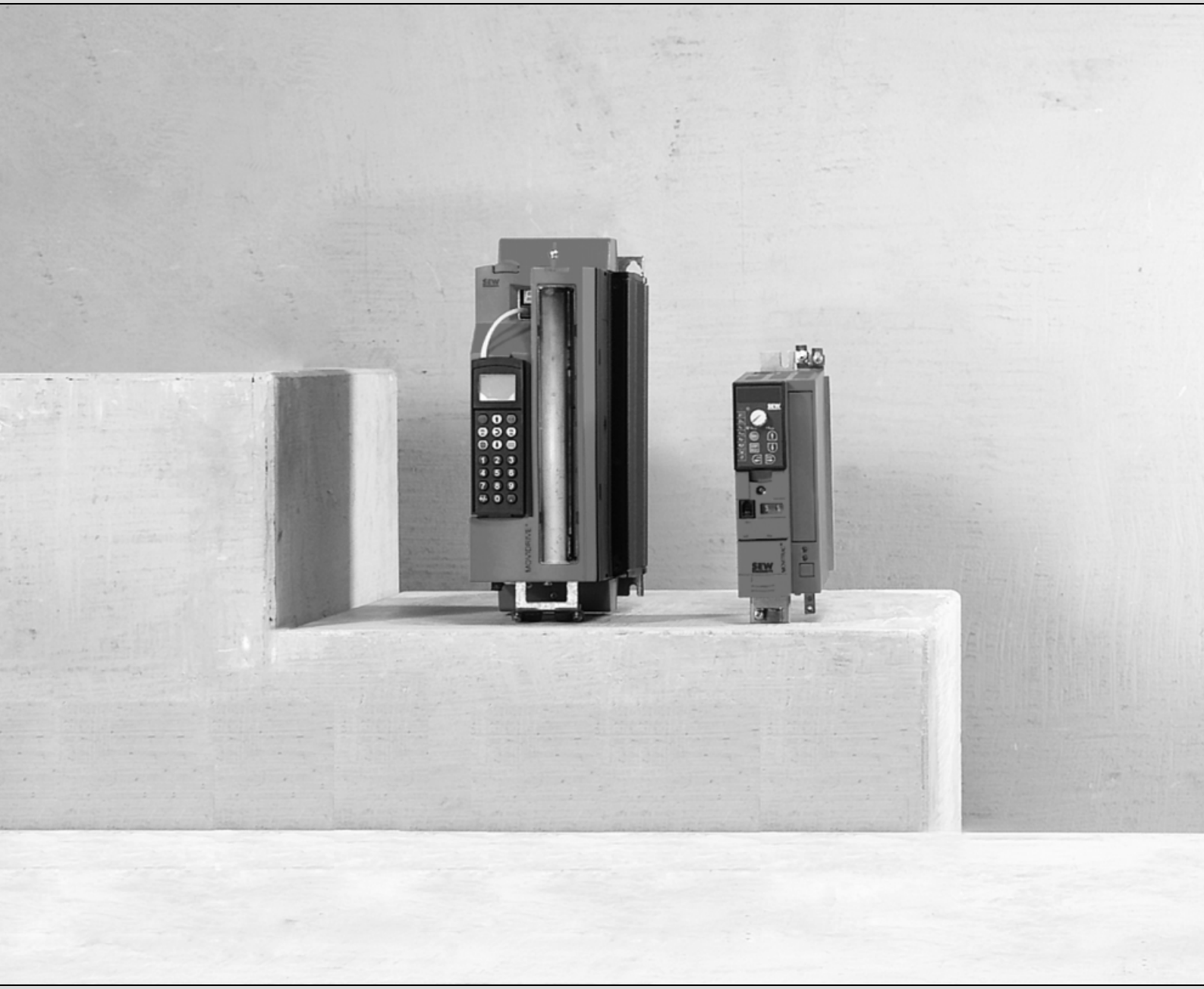
SEW EURODRIVE



Interface de bus de campo DFS21B PROFINET IO con PROFIsafe (Parada segura)

Edición 10/2007
11648309 / ES

Manual

SEW EURODRIVE

1 Indicaciones generales 6
1.1 Estructura de las notas de seguridad 6
1.2 Derechos de reclamación en caso de defectos 6
1.3 Exclusión de responsabilidad 6

2 Notas de seguridad 7
2.1 Otros documentos válidos 7
2.2 Notas generales de seguridad para los sistemas de bus 7
2.3 Funciones de seguridad 7
2.4 Aplicaciones de elevación 7
2.5 Nombres de productos y marcas 7
2.6 Tratamiento de residuos 8

3 Introducción 9
3.1 Contenido de este manual 9
3.2 Bibliografía adicional 9
3.3 Propiedades 9
3.3.1 MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B y PROFINET 9
3.3.2 Acceso a toda la información 10
3.3.3 Funciones de vigilancia 10
3.3.4 Diagnóstico 10
3.3.5 Monitor del bus de campo 10

4 Seguridad integrada 11
4.1 Concepto de seguridad del distribuidor de campo PROFIsafe 11
4.2 Concepto de seguridad MOVIDRIVE® y MOVITRAC® 12
4.2.1 Limitaciones 12
4.2.2 Representación esquemática del concepto de seguridad en base al ejemplo de MOVIDRIVE® B 13

5 Normativas de seguridad 14
5.1 Requisitos para la instalación 14
5.1.1 Conexión F-DO 14
5.1.2 Tensión de alimentación de 24 V CC 14

6 Indicaciones de montaje e instalación 15
6.1 Montaje de la tarjeta opcional DFS21B en MOVIDRIVE® MDX61B 15
6.1.1 Antes de empezar 16
6.1.2 Principal modo de proceder para montaje y desmontaje de una tarjeta opcional (MDX61B, tamaños 1 - 6) 17
6.2 Instalación de la tarjeta opcional DFS21B en MOVITRAC® B 18
6.2.1 Conexión bus de sistema (SBus 1) entre un MOVITRAC® B y la opción DFS21B 18
6.2.2 Conexión bus de sistema (SBus 1) entre varios aparatos MOVITRAC® B 19
6.3 Instalación de la pasarela DFS21B/UOH11B 21
6.4 Conexión y descripción de bornas de la opción DFS21B 22
6.5 Esquemas de conexiones Técnica de seguridad 23
6.5.1 Conexión individual MOVIDRIVE® MDX60B / 61B y MOVITRAC® B 23
6.5.2 Conexión de grupo MOVIDRIVE® MDX60B / 61B y MOVITRAC® B 25

6.6 Asignación de contactos ... 27
6.7 Apantallado y tendido del cable de bus ... 28
6.8 Direccionamiento TCP/IP y subredes ... 29
6.9 Ajustar mediante DCP los parámetros de dirección IP ... 31
6.10 Modo de proceder tras el cambio de unidades ... 32
6.10.1 Cambio de unidades MOVIDRIVE® B ... 32
6.10.2 Cambio de unidades MOVITRAC® B / pasarela ... 32
6.11 Indicaciones de funcionamiento de la opción DFS21B ... 33
6.11.1 LEDs PROFINET ... 33
6.11.2 LED de pasarela ... 35

7 Planificación con PROFINET ... 36
7.1 Planificación del controlador PROFINET IO ... 36
7.1.1 Asignación del nombre de unidad PROFINET ... 37
7.1.2 Planificación de la conexión PROFINET para MOVIDRIVE® B ... 39
7.1.3 Planificación de MOVITRAC® B o pasarela con opción DFS21B ... 45
7.1.4 Planificación de la conexión PROFINET para MOVITRAC® B ... 46
7.2 Autoajuste para el funcionamiento como pasarela ... 52
7.3 Ajuste del variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B ... 54
7.4 Ajuste del convertidor de frecuencia MOVITRAC® B ... 55
7.5 Planificación de PROFIsafe con STEP7 ... 56
7.5.1 Estructura del hardware ... 56
7.5.2 Planificación de las características de PROFIsafe ... 57
7.5.3 Descripción de los parámetros F ... 60
7.6 Intercambio de datos con la opción DFS de PROFIsafe ... 62
7.6.1 Introducción ... 62
7.6.2 Componente de datos de periferia F de la opción DFS de PROFIsafe ... 63
7.6.3 Datos útiles F de la opción DFS de PROFIsafe ... 64
7.7 Tiempos de respuesta con la opción DFS de PROFIsafe ... 66
7.7.1 Cadena de reacción en combinación con la opción DFS de PROFIsafe ... 66
7.8 Diagnóstico con la opción DFS de PROFIsafe ... 67
7.8.1 LED de diagnóstico ... 67
7.9 Estados de error de la opción DFS de PROFIsafe ... 68
7.9.1 Fallo en la parte de seguridad ... 68
7.9.2 Tiempo de desbordamiento PROFIsafe ... 68
7.9.3 Diagnóstico de seguridad vía PROFINET ... 69
7.9.4 Tabla de fallos opción DFS de PROFIsafe ... 70

8 Comportamiento funcional en PROFINET ... 71
8.1 Introducción ... 71
8.2 El switch Ethernet integrado ... 73
8.3 Configuración de los datos de proceso ... 74
8.4 Control del variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B ... 75
8.4.1 Ejemplo de control para SIMATIC S7 con MOVIDRIVE® MDX61B ... 76
8.4.2 Tiempo de desbordamiento de PROFINET (MOVIDRIVE® MDX61B) ... 76
8.4.3 Respuesta al tiempo de desbordamiento del bus de campo (MOVIDRIVE® MDX61B) ... 76

8.5 Control del convertidor de frecuencia MOVITRAC® B (pasarela) ... 77
8.5.1 Ejemplo de control para SIMATIC S7 con MOVITRAC® B (pasarela) ... 78
8.5.2 Tiempo de desbordamiento del SBus ... 78
8.5.3 Fallo en la unidad ... 78
8.5.4 Respuesta al tiempo de desbordamiento del bus de campo de DFS21B en funcionamiento como pasarela ... 78
8.6 Ejemplo de programación en SIMATIC S7 ... 79
8.7 Alarmas PROFINET en el ejemplo de MOVIDRIVE® B ... 80

9 Ajuste de parámetros mediante registro de datos 47 de PROFIdrive ... 82
9.1 Introducción a los registros de datos PROFINET ... 82
9.1.1 Propiedades de las unidades PROFINET de SEW-EURODRIVE ... 83
9.2 Estructura del canal de parámetros PROFINET ... 84
9.2.1 Proceso de ajuste de parámetros mediante registro de datos 47 ... 85
9.2.2 Secuencia de desarrollo para el Controller ... 86
9.2.3 Direccionamiento de convertidores de nivel inferior ... 87
9.2.4 Encargos de parámetro del MOVILINK® ... 88
9.2.5 Órdenes de parámetro del PROFIdrive ... 93
9.3 Lectura o escritura de parámetros mediante el registro de datos 47 ... 98
9.3.1 Ejemplo de programa para SIMATIC S7 ... 98
9.3.2 Datos técnicos de PROFINET para MOVIDRIVE® DFS21B ... 98
9.3.3 Códigos de fallo de los servicios PROFINET ... 99

10 Servidor web integrado ... 100
10.1 Requisitos de software ... 100
10.2 Ajustes de seguridad ... 100
10.3 Estructura de la página de inicio de MOVIDRIVE® MDX61B con la opción DFS21B ... 101
10.4 Estructura del applet de diagnóstico ... 102
10.5 Protección de acceso ... 106

11 MOVITOOLS® MotionStudio vía Ethernet ... 107
11.1 Resumen ... 107
11.2 Secuencia de configuración de unidades ... 108
11.3 Comunicación con unidades externas ... 111

12 Diagnóstico de fallos ... 113
12.1 Desarrollos de diagnóstico ... 113
12.2 Lista de fallos en funcionamiento como pasarela ... 116

13 Datos técnicos ... 117
13.1 DFS21B para MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B y pasarela con carcasa UOH11B ... 117
13.2 Parte de seguridad DFS21B para MOVIDRIVE® MDX61B y MOVITRAC® B ... 118
13.3 Dimensiones de DFS21B en la pasarela con carcasa UOH11B ... 119

14 Índice de palabras clave ... 120

1 Indicaciones generales

1.1 Estructura de las notas de seguridad

Las notas de seguridad en este manual están estructuradas del siguiente modo:

Pictograma	¡PALABRA DE SEÑAL!
	Tipo de peligro y su fuente. Posible(s) consecuencia(s) si no se respeta. • Medida(s) para la prevención del peligro.

Pictograma	Palabra de señal	Significado	Consecuencias si no se respeta
Ejemplo: Peligro general Peligro específico, p. ej. electrocución	**¡PELIGRO!**	Advierte de un peligro inminente	Lesiones graves o fatales
	¡ADVERTENCIA!	Posible situación peligrosa	Lesiones graves o fatales
	¡PRECAUCIÓN!	Posible situación peligrosa	Lesiones leves
	¡ALTO!	Posibles daños materiales	Daños en el sistema de accionamiento o en su entorno
	NOTA	Indicación o consejo útil. Facilita el manejo del sistema de accionamiento.	

1.2 Derechos de reclamación en caso de defectos

Atenerse a la documentación es el requisito previo para que no surjan problemas y para el cumplimiento de posibles derechos de reclamación en caso de defectos del producto. Lea el manual antes de utilizar el equipo.

Cerciórese de que los responsables de la instalación o de operación, así como las personas que trabajan en el equipo bajo responsabilidad propia tienen acceso al manual en estado legible.

1.3 Exclusión de responsabilidad

Atenerse a la documentación de MOVIDRIVE® / MOVITRAC® es el requisito previo básico para el funcionamiento seguro y para alcanzar las propiedades del producto y las características de rendimiento. SEW-EURODRIVE no asume ninguna responsabilidad por los daños personales, materiales o patrimoniales que se produzcan por la no observación de las instrucciones de funcionamiento. La responsabilidad por deficiencias materiales queda excluida en tales casos.

2 Notas de seguridad

2.1 Otros documentos válidos

- ¡Sólo se permite a electricistas especializados con la formación adecuada en prevención de accidentes realizar trabajos de instalación y puesta en funcionamiento observando siempre la siguiente documentación!
  - Instrucciones de funcionamiento "MOVIDRIVE® MDX60B/61B"
  - Instrucciones de funcionamiento "MOVITRAC® B"
- Lea atentamente estas indicaciones antes de comenzar la instalación y la puesta en marcha de la opción DFS21B.
- Atenerse a la documentación es el requisito previo para un servicio sin problemas, lo contrario anula los derechos de reclamación de la garantía.

2.2 Notas generales de seguridad para los sistemas de bus

Se pone a su disposición un sistema de comunicación que posibilita adaptar en gran medida el variador vectorial MOVIDRIVE® a las condiciones de la instalación. Como en todos los sistemas de bus existe el riesgo de una modificación de los parámetros no visible desde el exterior (en relación al aparato), lo que conllevaría también una modificación del comportamiento del aparato. Esto puede ocasionar un comportamiento inesperado (no descontrolado) del sistema.

2.3 Funciones de seguridad

Los convertidores MOVIDRIVE® MDX60B/61B y MOVITRAC® B no pueden cumplir funciones de seguridad sin disponer de sistemas de seguridad superiores. Utilice sistemas de seguridad de orden superior para garantizar la protección de las máquinas y de las personas.

Asegúrese de que para aplicaciones de seguridad se tenga en cuenta la información contenida en los siguientes documentos.

- Desconexión de seguridad para MOVIDRIVE® / MOVITRAC® B

En las aplicaciones de seguridad sólo pueden utilizarse componentes que hayan sido suministrados por SEW-EURODRIVE expresamente para esa versión.

2.4 Aplicaciones de elevación

MOVIDRIVE® MDX60B/61B y MOVITRAC® B no pueden ser empleados en aplicaciones de elevación como dispositivos de seguridad.

Utilice como dispositivos de seguridad sistemas de vigilancia o dispositivos mecánicos de protección a fin de evitar posibles daños personales y materiales.

2.5 Nombres de productos y marcas

Las marcas y nombres de productos mencionados en este manual son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

2.6 Tratamiento de residuos

Observe las normativas nacionales vigentes

Si fuese preciso, elimine por separado las distintas piezas de conformidad con su composición y las prescripciones nacionales vigentes, como por ejemplo:

- Desperdicios electrónicos
- Plástico
- Chapa
- Cobre

3 Introducción

3.1 Contenido de este manual

El presente manual de usuario describe:

- El montaje de la tarjeta opcional DFS21B PROFINET IO con PROFIsafe en el variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B.
- La utilización de la tarjeta opcional DFS21B PROFINET IO con PROFIsafe en el convertidor de frecuencia MOVITRAC® B y en la pasarela con carcasa UOH11B.
- La puesta en marcha del MOVIDRIVE® en el sistema de bus de campo PROFINET.
- La puesta en marcha del MOVITRAC® B en la pasarela PROFINET.
- La configuración del PROFINET mediante archivos GSD.
- El funcionamiento de MOVITOOLS®-MotionStudio a través de PROFINET.
- Diagnóstico a través de un servidor web integrado.

3.2 Bibliografía adicional

Para el enlace sencillo y eficiente del MOVIDRIVE® / MOVITRAC® B al sistema de bus de campo PROFINET IO, debería solicitar, además de este manual de usuario, la siguiente bibliografía sobre el tema bus de campo:

- Manual "MOVIDRIVE® Fieldbus Unit Profile"
- Manual de sistema de MOVITRAC® B / MOVIDRIVE® B
- Manuales sobre desconexión de seguridad para MOVITRAC® B
- Manuales sobre desconexión de seguridad para MOVIDRIVE® B

En el manual del perfil de la unidad del bus de campo MOVIDRIVE® y en el manual de sistema para MOVITRAC® B se describen, además de los parámetros del bus de campo y su codificación, los más diversos conceptos de control y posibilidades de aplicación en forma de pequeños ejemplos.

El manual "Perfil de la unidad del bus de campo" MOVIDRIVE® contiene un listado de todos los parámetros del variador vectorial, que pueden ser leídos o escritos mediante las distintas interfaces de comunicación, como p. ej. bus de sistema, RS-485 y también mediante la interface del bus de campo.

3.3 Propiedades

El variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B y el convertidor de frecuencia MOVITRAC® B posibilitan con la opción DFS21B PROFINET IO con PROFIsave, gracias a su eficiente interface de bus de campo universal, la conexión a sistemas de automatización superiores mediante PROFINET IO.

3.3.1 MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B y PROFINET

El comportamiento del convertidor en el que se basa el funcionamiento del PROFINET, el llamado perfil de la unidad, no depende del bus de campo y está por tanto estandarizado. Como usuario se le ofrece con ello la posibilidad de desarrollar aplicaciones de accionamiento independientes del bus de campo. De este modo, el cambio a otro sistema de bus, como p. ej. DeviceNet (opción DFD), resulta muy fácil.

3.3.2 Acceso a toda la información

A través de la interface PROFINET, el MOVIDRIVE® MDX61B y el MOVITRAC® B le ofrece un acceso digital a todos los parámetros y funciones de accionamiento. El control del variador vectorial se realiza mediante los datos de proceso rápidos y cíclicos. Por medio de este canal de datos de proceso tiene la posibilidad no sólo de especificar los valores de consigna, como p. ej. consigna de velocidad, tiempos de rampas de aceleración/deceleración, etc., sino también de activar distintas funciones de accionamiento, como p. ej. habilitación, bloqueo del regulador, parada normal, parada rápida, etc. Sin embargo, mediante este canal puede también al mismo tiempo consultar valores reales del variador vectorial, como p. ej. velocidad real, corriente, estado de la unidad, número de fallo o también señales de referencia.

3.3.3 Funciones de vigilancia

La utilización de un sistema de bus de campo requiere funciones de vigilancia adicionales para la tecnología de los accionamientos, como p. ej. el control temporal del bus de campo (tiempo de desbordamiento del bus de campo) o también conceptos de parada rápida. Puede ajustar, por ejemplo, las funciones de vigilancia del MOVIDRIVE® / MOVITRAC® a su aplicación. De este modo podrá determinar, p. ej., qué respuesta a fallo del variador vectorial debe activarse en caso de fallo de bus. Para muchas aplicaciones será adecuada una parada rápida, pero también puede congelar los últimos valores de consigna, de modo que el accionamiento siga funcionando con los últimos valores de consigna válidos (p. ej. cinta transportadora). Puesto que la funcionalidad de las bornas de control también está garantizada en el funcionamiento con bus de campo, podrá seguir realizando conceptos de parada rápida independientes del bus de campo por medio de las bornas del variador vectorial.

3.3.4 Diagnóstico

Para la puesta en marcha y el mantenimiento, el variador vectorial MOVIDRIVE® y el convertidor de frecuencia MOVITRAC® B le ofrecen numerosas posibilidades de diagnóstico. Con el monitor del bus de campo integrado en MOVITOOLS® MotionStudio podrá, por ejemplo, controlar tanto los valores de consigna enviados por el control superior como los valores reales. El servidor web integrado posibilita el acceso a valores de diagnóstico con un navegador estándar.

3.3.5 Monitor del bus de campo

Con él obtendrá una gran cantidad de información adicional sobre el estado de la interface de bus de campo. El monitor de bus de campo le ofrece junto con el software para PC MOVITOOLS® MotionStudio una cómoda posibilidad de diagnóstico que posibilita tanto el ajuste de parámetros de accionamiento (incluidos los parámetros de bus de campo) como una consulta detallada de la información sobre el estado del bus de campo y de las unidades.

4 Seguridad integrada

4.1 Concepto de seguridad del distribuidor de campo PROFIsafe

- Las interfaces de bus de campo PROFIsafe disponen dentro de la interface PROFIsafe DFS.. de un módulo electrónico orientado a la seguridad integrado con una salida segura (F-DO). El concepto de seguridad de este módulo está basado en que existe un estado seguro para todas las variables de proceso orientadas a la seguridad. En la interface PROFIsafe DFS.. esto es el valor "0", para la salida F-DO.
- Por medio de una estructura de sistema redundante de 2 canales del módulo de seguridad se cumplen con ayuda de unos mecanismos de vigilancia adecuados los siguientes requisitos:
  - SIL3 conforme a EN 61508
  - Categoría 4 conforme a EN 954-1
  - Performance level conforme a EN ISO 13849-1

  Al detectar un error, el sistema reacciona cambiando al estado seguro. De este modo se pone a disposición la función de seguridad en forma de la salida segura con la conexión a un control de seguridad superior a través de la comunicación PROFIsafe. No se lleva a cabo ninguna evaluación local y ningún procesamiento lógico de la salida segura en el módulo de seguridad de la interface DFS.
- Con la salida segura F-DO puede desconectarse la entrada de 24 V "Parada segura" en X17 del convertidor MOVIDRIVE® / MOVITRAC® realizando con ello la parada orientada a la seguridad del accionamiento. Tenga en cuenta para ello el concepto de seguridad planteado a continuación del convertidor MOVIDRIVE® / MOVITRAC®, así como todas las notas de seguridad, normativas y prescripciones de instalación en el presente folleto.

STOP	**¡ALTO!**
	La función de seguridad del MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B sólo es admisible para aplicaciones hasta categoría 3 según EN 954-1.

4.2 Concepto de seguridad MOVIDRIVE® y MOVITRAC®

- En caso de peligro, los riesgos potenciales de una máquina deben eliminarse lo más rápidamente posible. Para los movimientos que conlleven un peligro resulta apropiado el estado seguro que ofrece generalmente la parada con protección frente a nuevo arranque.
- Los convertidores MOVIDRIVE® MDX60B / 61B y MOVITRAC® B se caracterizan por disponer de la posibilidad de conexión de un dispositivo de desconexión de seguridad externo a prueba de errores y de construcción comprobada (conforme a la categoría de seguridad 3, EN 954-1). Al activar un control conectado (p. ej. botón de desconexión de emergencia con función de enganche), el dispositivo conmuta al estado sin corriente todos los elementos activados (desconexión de la tensión de alimentación de seguridad de 24 V para la activación de la etapa final) necesarios para generar los impulsos en la etapa final de potencia (IGBT).
- Mediante la desconexión de los polos positivo y negativo de la tensión de 24 V queda garantizado que todas las tensiones de alimentación requeridas para el funcionamiento del convertidor de frecuencia y, por tanto, para la generación de un campo de giro a partir de modelos de impulsos (que hacen posible la generación de un campo de giro) se interrumpan de forma segura. Con ello no es posible ningún rearranque accidental.
- En lugar de emplear una separación eléctrica de red del accionamiento mediante contactores o interruptores, a través de la desconexión de la tensión de alimentación de 24 V aquí descrita se impide de forma segura la activación de los semiconductores de potencia del variador vectorial. De esta forma se desconecta la generación de campos de giro para el motor correspondiente. En este estado, el motor no puede desarrollar pares de fuerza a pesar de continuar bajo tensión de red.
- En los siguientes apartados se especifican detalladamente los requisitos que debe cumplir el dispositivo de desconexión de seguridad. Es imprescindible atenerse estrictamente a dichos requisitos.

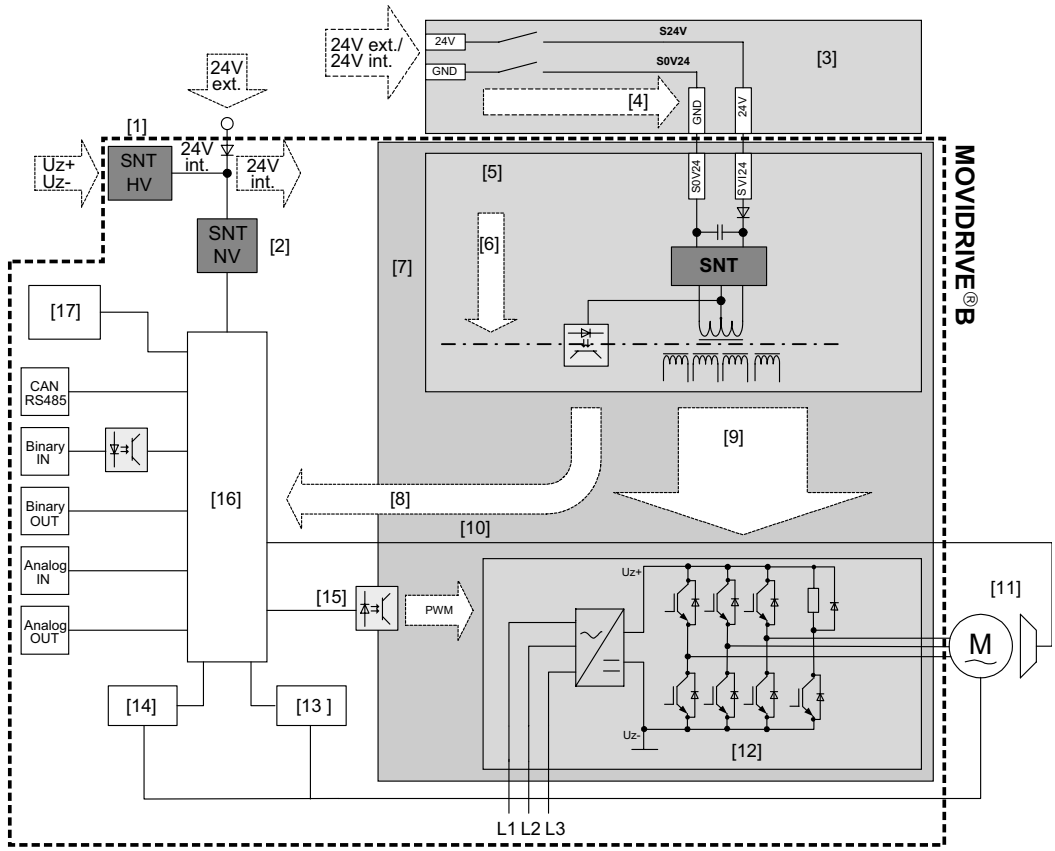
Mediante la conmutación externa apropiada con un dispositivo de desconexión de seguridad que presente las características
– permitido al menos para categoría de seguridad 3
– desconexión al menos para categoría de seguridad 3
los variadores vectoriales MOVIDRIVE® MDX60B / 61B y MOVITRAC® B pueden aplicarse con desconexión de seguridad según la categoría de parada 0 ó 1 (conforme a EN 60204-1) y protección contra rearranque según la categoría de seguridad 3 (conforme a EN 954-1).

4.2.1 Limitaciones

¡ALTO!

- **Si la tensión de alimentación de 24 V_{CC} se desconecta de forma segura exclusivamente en el polo positivo, no deberán producirse en éste impulsos de ensayo en el estado desconectado.**
- **Importante: El concepto de seguridad es apropiado únicamente para la realización de trabajos mecánicos en componentes accionados de instalaciones/máquinas.**
- **Importante: El fabricante de la instalación/máquina deberá realizar en todo caso un análisis de riesgos de la instalación/máquina teniendo en cuenta este análisis para la aplicación del variador vectorial MOVIDRIVE® B / MOVITRAC®.**
- **Atención, peligro de muerte: Al desconectar la tensión de alimentación de 24 V, el circuito intermedio del variador continúa sometido a la tensión.**
- **Importante: Para llevar a cabo los trabajos en la parte eléctrica del sistema de accionamiento es necesario desconectar la tensión de alimentación a través de un interruptor de mantenimiento externo.**

4.2.2 Representación esquemática del concepto de seguridad en base al ejemplo de MOVIDRIVE® B



61519AXX

[1] Fuente de alimentación conmutable de alta tensión

[2] Fuente de alimentación conmutable de baja tensión

[3] Dispositivo de desconexión de seguridad (externo) permitido al menos para la categoría 3 de conformidad con la norma EN 954-1

[4] Tensión de alimentación de seguridad de 24 V_{CC}

[5] Fuente de alimentación de seguridad conmutable (SNT)

[6] Separación de potencial

[7] Circuito de seguridad

[8] Mensaje de acuse de recibo a la CPU: Tensión de alimentación para la activación de la etapa de salida, correcta (no disponible en el circuito de seguridad)

[9] Tensión de alimentación para el control de los transistores de potencia

[10] Fuente de alimentación en modo conmutado de seguridad de 24 V_{CC} desconectada / freno activado (no disponible en el circuito de seguridad)

[11] Motor

[12] Módulo de potencia

[13] Registro de la temperatura

[14] Registro de la posición

[15] Señales moduladas en la duración de los impulsos para la etapa de salida

[16] Núcleo del ordenador

[17] Conexión de bus de campo

	NOTA
	Esta representación de principio también es válida para MOVITRAC® B.

5 Normativas de seguridad

	NOTA
	Encontrará información sobre las normativas de seguridad en las siguientes publicaciones: • Manual "MOVIDRIVE® MDX60B / 61B Desconexión segura – Normativas" • Manual "MOVITRAC® B Desconexión segura – Normativas"

5.1 Requisitos para la instalación

5.1.1 Conexión F-DO

- Conecte a la salida binaria de seguridad F-DO (X31:1, X31:2) de la opción DFS21B sólo cables con una sección de hilo mínima de 0,25 mm^2 (AWG23) hasta máxima de 1 mm^2 (AWG18). Según IEC 60999 es posible el embornamiento sin manguitos para el extremo del conductor.
- La carga de corriente máxima de la salida binaria de seguridad F-DO es de 1 A_{CC}.
- La salida binaria orientada a la seguridad está ejecutada bipolar, de conmutación P-M y es activada a través de PROFIsafe® por un control de seguridad superior.
- La conexión de un actuador a la salida segura F-DO debe efectuarse siempre de forma bipolar entre las salidas de conmutación P y M (F-DO_P y F-DO_M).
- No está permitida la conexión unipolar entre F-DO_P y el potencial de referencia GND, y produce un estado de error tan pronto como se activa la salida.
- Se lleva a cabo cíclicamente una comprobación interna de la salida segura. Sin embargo, debido a un desacoplamiento no son visibles los impulsos de comprobación en las bornas de conexión y no deberán tenerse en cuenta durante el funcionamiento.

5.1.2 Tensión de alimentación de 24 V_{CC}

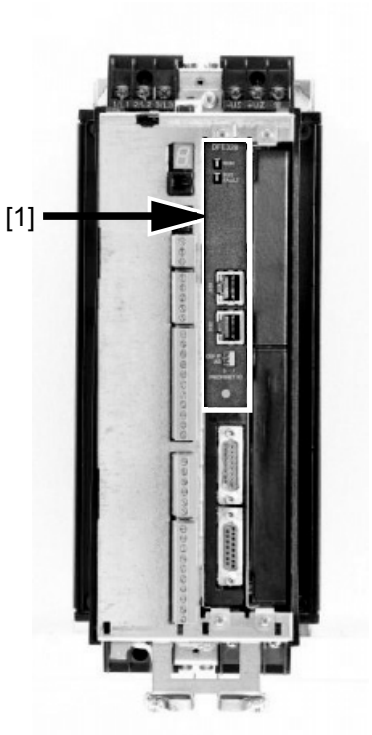
La tensión de alimentación de 24 V de la DFS21B y de todas las unidades conectadas al bus de campo debe estar ejecutada como muy baja tensión funcional segura. La tensión debe estar dentro de los límites definidos en los datos técnicos. Además, en el caso de fallo, no deberán excederse los siguientes valores de tensión (según EN 60950): máx. 60 V_{CC}, máx. 120 V_{CC} para 200 ms.

6 Indicaciones de montaje e instalación

A lo largo de este capítulo recibirá indicaciones para el montaje y la instalación de la tarjeta opcional DFS21B PROFINET IO en MOVIDRIVE® MDX61B, MOVITRAC® B y la pasarela con carcasa UOH11B.

6.1 Montaje de la tarjeta opcional DFS21B en MOVIDRIVE® MDX61B

	INDICACIONES
	• **El montaje y desmontaje de tarjetas opcionales en MOVIDRIVE® MDX61B tamaño 0 sólo debe ser efectuado por SEW-EURODRIVE.** • **El montaje y desmontaje de tarjetas opcionales por parte del usuario sólo es posible en MOVIDRIVE® MDX61B tamaños 1 a 6.** • **La tarjeta opcional DFS21B PROFINET IO debe conectarse al zócalo del bus de campo [1].** • **Utilice para el cableado únicamente conectores y cables admisibles para PROFINET IO.**



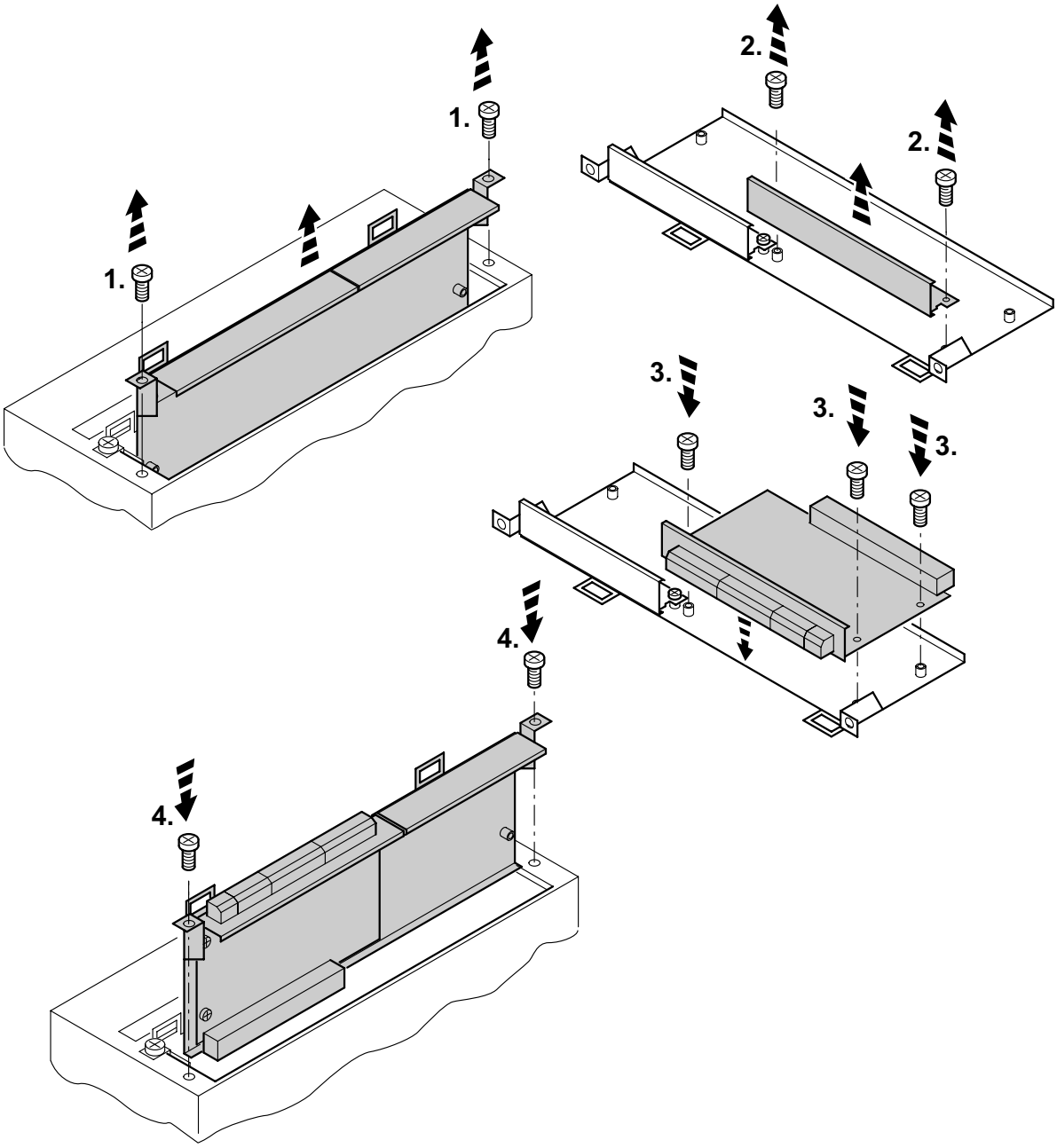
62179AXX

6.1.1 Antes de empezar

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones antes de empezar con el montaje o desmontaje de la tarjeta opcional:

- Desconecte el variador de la alimentación. Desconecte la alimentación de 24 V_{CC} y la tensión de red.
- Tome las medidas necesarias de protección frente a carga electrostática (muñequera conductora, calzado conductor, etc.) antes de tocar la tarjeta.
- Retire la consola y la cubierta frontal **antes del montaje** de la tarjeta opcional (→ Instrucciones de funcionamiento MOVIDRIVE® MDX60B/61B, cap. "Instalación").
- **Después del montaje** de la tarjeta opcional coloque de nuevo la consola y la cubierta frontal (→ Instrucciones de funcionamiento MOVIDRIVE® MDX60B/61B, cap. "Instalación").
- Deje la tarjeta opcional en su embalaje original, y sáquela sólo en el momento en que la vaya a montar.
- Sujete la tarjeta opcional sólo por el borde de la placa de circuito impreso. No toque ninguno de los componentes electrónicos.

6.1.2 Principal modo de proceder para montaje y desmontaje de una tarjeta opcional (MDX61B, tamaños 1 - 6)



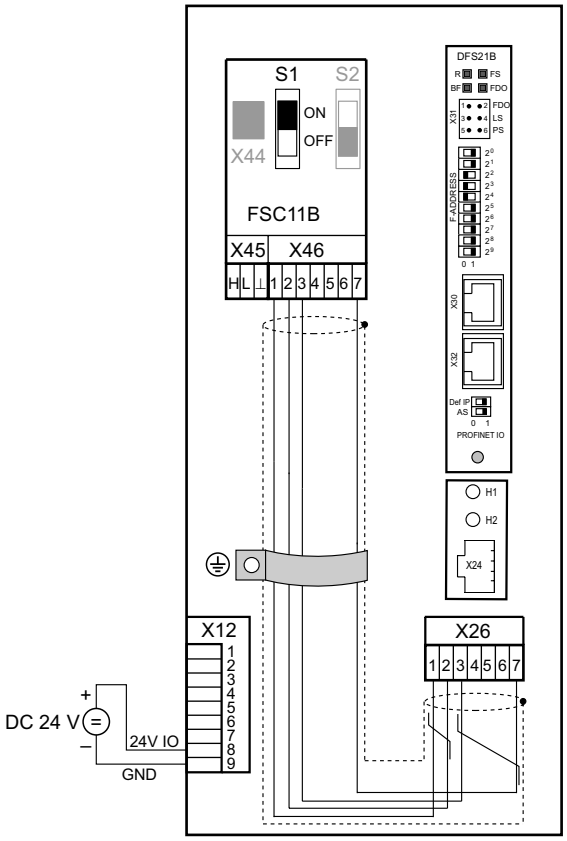
60039AXX

1. Suelte ambos tornillos de sujeción en el soporte de la tarjeta opcional. Retire del zócalo el soporte de la tarjeta opcional con cuidado y sin inclinarlo.
2. En el soporte de la tarjeta opcional, retire los 2 tornillos de sujeción de la chapa protectora negra. Retire la chapa protectora negra.
3. Coloque y ajuste la tarjeta opcional en el soporte de la tarjeta opcional con los 3 tornillos de sujeción en las perforaciones correspondientes.
4. Coloque el soporte, con la tarjeta opcional ya montada, en el zócalo ejerciendo una ligera presión. Fije de nuevo el soporte de la tarjeta opcional con ambos tornillos de sujeción.
5. Para desmontar la tarjeta opcional, proceda siguiendo el orden inverso.

6.2 Instalación de la tarjeta opcional DFS21B en MOVITRAC® B

	INDICACIONES
	• El MOVITRAC® B no precisa una versión especial de firmware. • El montaje y desmontaje de las tarjetas opcionales para MOVITRAC® B sólo debe ser efectuado por SEW-EURODRIVE.

6.2.1 Conexión bus de sistema (SBus 1) entre un MOVITRAC® B y la opción DFS21B



62409AXX

X46	X26	Asignación de bornas
X46:1	X26:1	SC11 SBus +, CAN alto
X46:2	X26:2	SC12 SBus –, CAN bajo
X46:3	X26:3	GND, CAN GND
X46:7	X26:7	24 V_{CC}

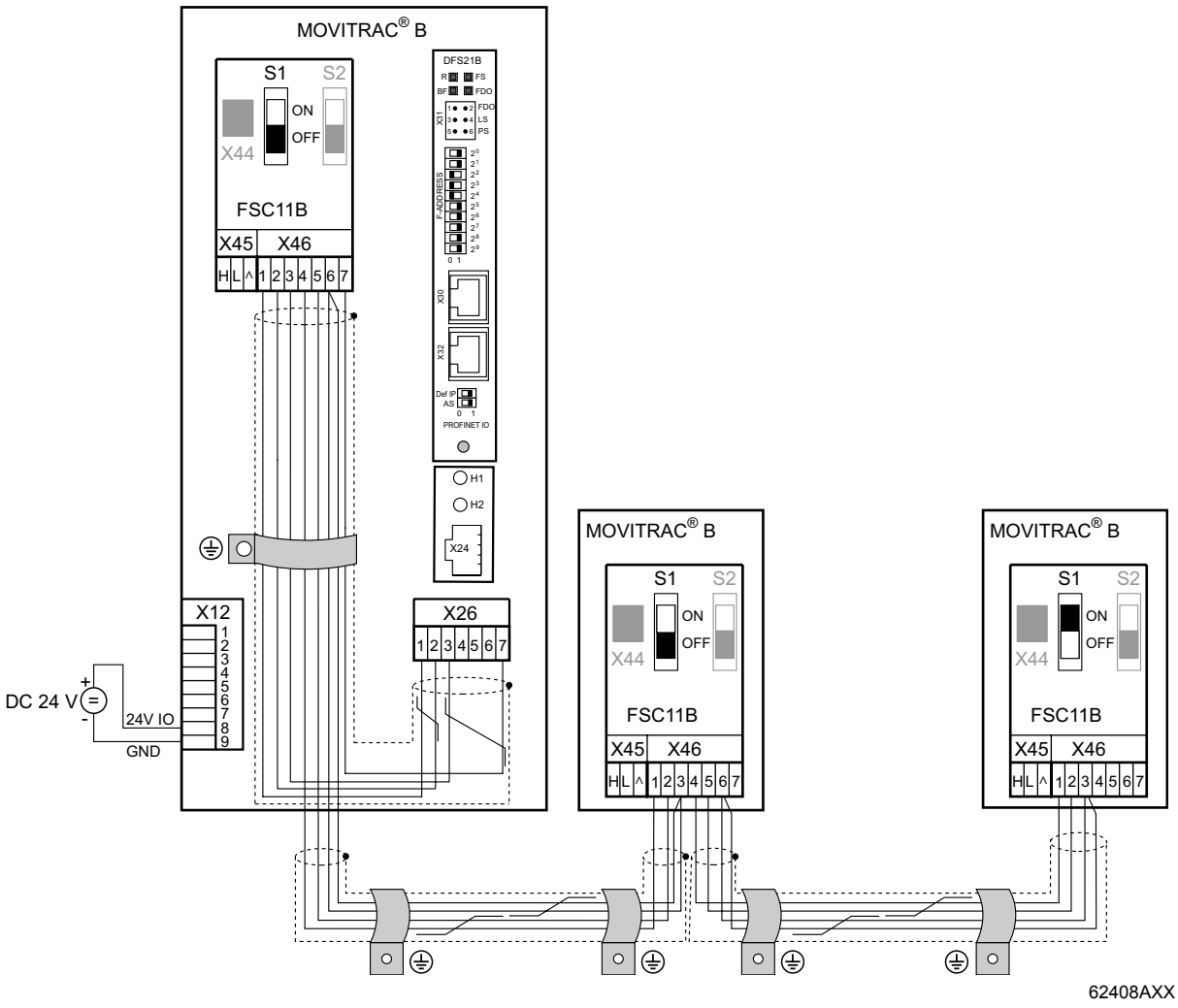
X12	Asignación de bornas
X12:8	Entrada +24 V_{CC}
X12:9	GND Potencial de referencia de las entradas binarias

Para facilitar el cableado, es posible alimentar la opción DFS21B con 24 V de tensión continua desde X46:7 del MOVITRAC® B hasta X26:7.

Cuando se realiza la alimentación de la opción DFS21B mediante MOVITRAC® B, es preciso alimentar el MOVITRAC® B con 24 V de tensión continua en las bornas X12:8 y X12:9.

Active en la opción FSC11B la resistencia de terminación del bus de sistema (S1 = ON).

6.2.2 Conexión bus de sistema (SBus 1) entre varios aparatos MOVITRAC® B



MOVITRAC® B		DFS21B a través de la pasarela con carcasa UOH11B	
X46	**Asignación de bornas**	**X26**	**Asignación de bornas**
X46:1	SC11 (bus de sistema alto, entrante)	X26:1	SC11 SBus +, CAN alto
X46:2	SC12 (bus de sistema bajo, entrante)	X26:2	SC12 SBus –, CAN bajo
X46:3	GND (referencia del bus del sistema)	X26:3	GND, CAN GND
X46:4	SC21 (bus de sistema alto, saliente)		
X46:5	SC22 (bus de sistema bajo, saliente)		
X46:6	GND (referencia del bus del sistema)		
X46:7	24 V_{CC}	X26:7	24 V_{CC}

X12	Asignación de bornas
X12:8	Entrada +24 V_{CC}
X12:9	GND Potencial de referencia de las entradas binarias

Tenga en cuenta los siguientes aspectos:

- Utilice un cable de cobre apantallado de 2x2 conductores trenzados por pares (cable de transmisión de datos con pantalla de malla de cobre). Coloque la pantalla a ambos lados con una gran superficie de contacto en la borna electrónica de apantallado del MOVITRAC® B y conecte adicionalmente los extremos del apantallado a GND. El cable deberá cumplir la siguiente especificación:
  - Sección del conductor 0,25 mm^2 (AWG23) ... 0,75 mm^2 (AWG18)
  - Resistencia específica 120 Ω a 1 MHz
  - Capacitancia ≤ 40 pF/m a 1 kHz

  Son adecuados los cables CAN o DeviceNet
- La longitud total de cable permitida depende de la velocidad de transmisión en baudios ajustada del SBus:
  - 250 kbaudios: 160 m
  - 500 kbaudios: 80 m
  - 1000 kbaudios: 40 m
- Conecte al final de la conexión de bus de sistema la resistencia de terminación de dicho bus (S1 = ON). Desconecte en las otras unidades la resistencia de terminación (S1 = OFF). La pasarela DFS21B debe estar siempre al comienzo o al final de la conexión del bus de sistema y dispone de una resistencia de terminación instalada de forma fija.

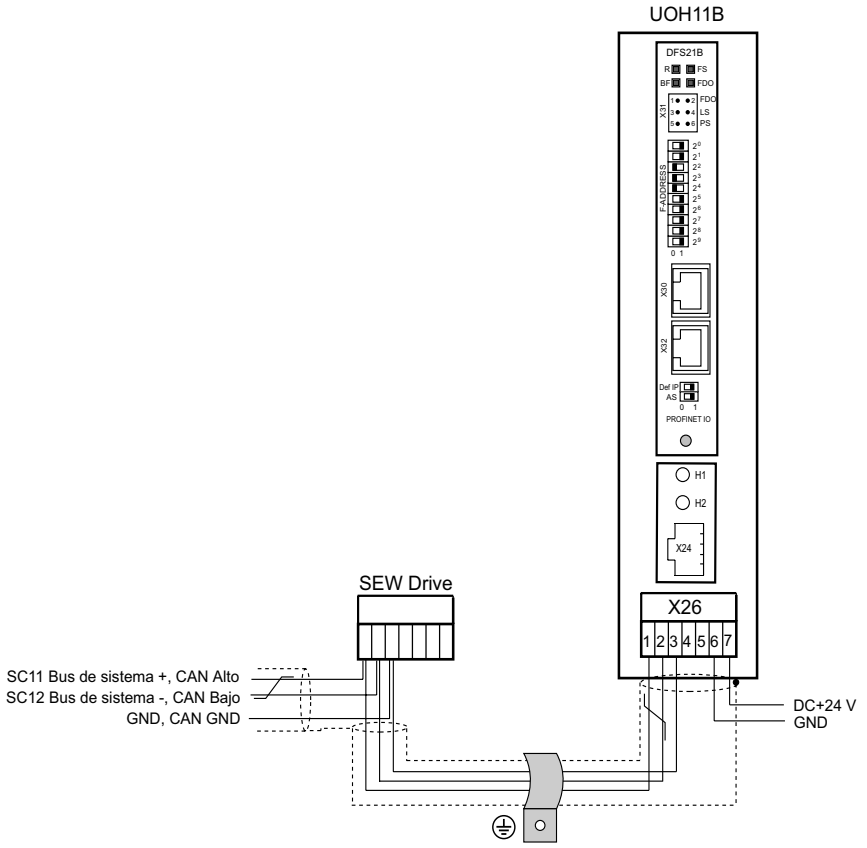
	INDICACIONES
	• Entre los equipos conectados mediante el SBus no debe producirse ninguna diferencia de potencial. Evite las diferencias de potencial tomando las medidas necesarias, por ejemplo, mediante la conexión de las masas de los equipos con un cable separado. • No está permitido establecer un cableado punto a punto.

6.3 Instalación de la pasarela DFS21B/UOH11B

La siguiente figura muestra la conexión de la opción DFS21B a través de la pasarela con carcasa UOH11B:X26.

NOTA

- El montaje y desmontaje de las tarjetas opcionales en la pasarela con carcasa UOH11B sólo debe ser efectuado por SEW-EURODRIVE.



62407AES

Pasarela con carcasa UOH11B	
X26	**Asignación de bornas**
X26:1	SC11 Bus de sistema +, CAN alto
X26:2	SC12 Bus del sistema -, CAN bajo
X26:3	GND, CAN GND
X26:4	Reservado
X26:5	Reservado
X26:6	GND, CAN GND
X26:7	24 V_{CC}

La pasarela con carcasa cuenta con una alimentación de 24 V_{CC}, conectada a X26.

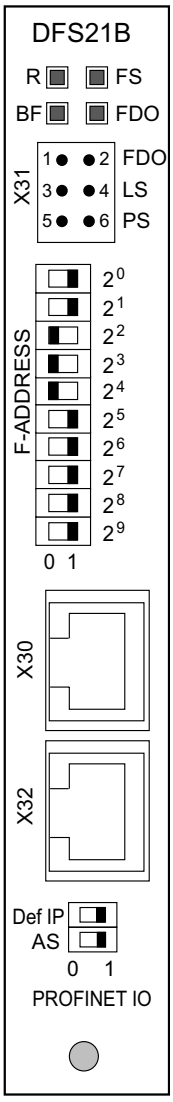
Conecte al final de la conexión del bus de sistema la resistencia de terminación de dicho bus.

6.4 Conexión y descripción de bornas de la opción DFS21B

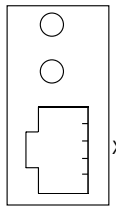
Nº de referencia Opción interface de bus de campo PROFINET IO tipo DFS21B: 1820 9637

INDICACIONES

- La opción "Interface de bus de campo DFS21B PROFINET IO" es únicamente posible en combinación con MOVIDRIVE® MDX61B, no con MDX60B.
- Debe conectar la opción DFS21B en el zócalo del bus de campo.

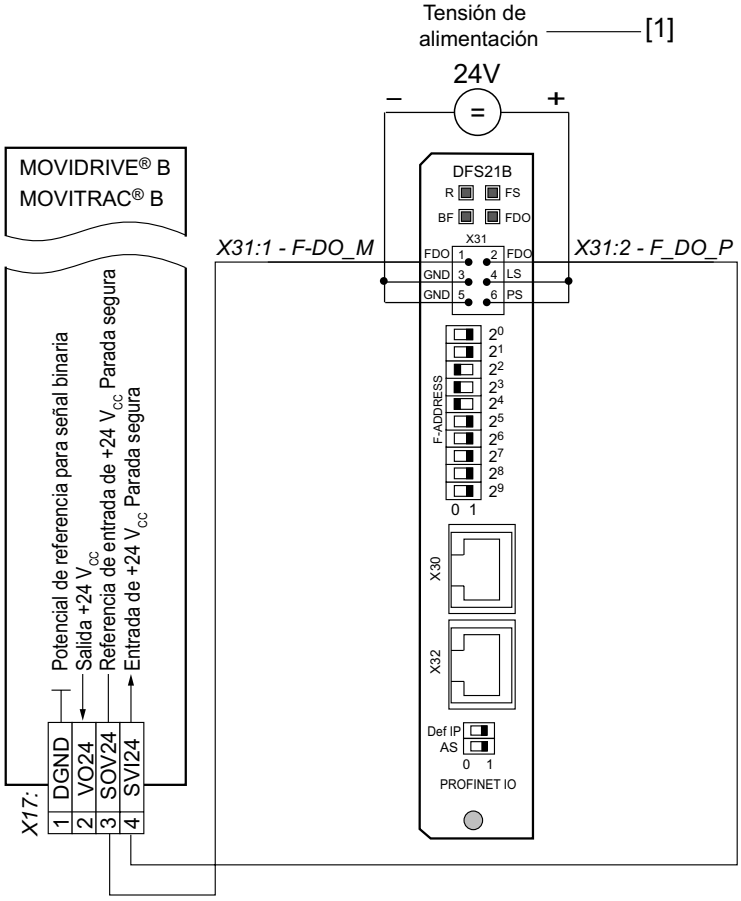
Vista frontal de DFS11B	Descripción	Interruptores DIP Borna	Función
 62396AXX	**LEDs de diagnóstico:**	**R** **FS** **BF** **FDO**	RUN – Estado de módulo (verde) Estado Failsafe – Estado de la opción Safety (en funcionamiento normal verde) BUS-FAULT – Estado de bus (en caso de fallo rojo, en los demás casos apagado) Salida Failsafe – Estado de la salida segura (naranja)
	Conexión X31	**1 (F_DO_M)** **2 (F_DO_M)** **3 (GND)** **4 (24 V_LS)** **5 (GND)** **6 (24 V_PS)**	Salida segura Salida segura Alimentación de la salida segura Alimentación de la salida segura[1)] Alimentación de la electrónica Alimentación de la electrónica[1)]
	F-ADDRESS: Interruptor DIP para el ajuste de la dirección Failsafe	**2^0** **2^1** **2^2** **2^3** **2^4** **2^5** **2^6** **2^7** **2^8** **2^9**	Valor: 1 Valor: 2 Valor: 4 Valor: 8 Valor: 16 Valor: 32 Valor: 64 Valor: 128 Valor: 256 Valor: 512
	X30: Conexión Ethernet **LED Link (verde)** **LED Activity (amarillo)** **X32: Conexión Ethernet** **LED Link (verde)** **LED Activity (amarillo)**		
	Interruptor DIP	**AS** **DEF IP**	Autoajuste para el funcionamiento como pasarela Resetea los parámetros de dirección a los siguientes valores por defecto: • Dirección IP: 192.168.10.4 • Máscara de subred: 255.255.255.0 • Pasarela: 1.0.0.0 • Nombre de la unidad PROFINET: PNETDeviceName_MACID

1) La tensión de alimentación de 24 V de la DFS21B y de todas las unidades conectadas al bus de campo debe estar ejecutada como muy baja tensión funcional segura. La tensión debe estar dentro de los límites definidos en los datos técnicos. Además, en el caso de fallo, no deberán excederse los siguientes valores de tensión (según EN 60950): máx. 60 V_{CC}, máx. 120 V_{CC} para 200 ms.

Vista frontal de MOVITRAC® B, DFS21B y UOH11B	Descripción	Función
	**LED H1 (rojo)**	Fallo del bus de sistema (sólo para el funcionamiento como pasarela)
	LED H2 (verde)	Reservado
	X24 Terminal X	Interface RS485 para el diagnóstico mediante PC y MOVITOOLS®-MotionStudio (sólo aplicable a MOVITRAC® B)

6.5 Esquemas de conexiones Técnica de seguridad

6.5.1 Conexión individual MOVIDRIVE® MDX60B / 61B y MOVITRAC® B



62410AES

[1] La tensión de alimentación de 24 V_{CC} de la DFS21B y de todas las unidades conectadas al bus de campo debe estar ejecutada como muy baja tensión funcional segura. La tensión debe estar dentro de los límites definidos en los datos técnicos. Además, en el caso de fallo, no deberán excederse los siguientes valores de tensión (según EN 60950): máx. 60 V_{CC}, máx. 120 V_{CC} para 200 ms.

Especificación del cable

Conecte a la salida binaria de seguridad F-DO (X31:1, X31:2) de la opción DFS21B sólo cables con una sección de hilo mínima de 0,25 mm^2 (AWG23) hasta máxima de 1 mm^2 (AWG18). Según IEC 60999 es posible el embornamiento sin manguitos para el extremo del conductor. La longitud máxima de los cables es de 30 m.

Conexión F-DO

- La salida binaria de seguridad F-DO está ejecutada bipolar, de conmutación P-M y es activada a través de PROFIsafe® por un control de seguridad superior.
- La conexión de un actuador a la salida segura F-DO debe efectuarse siempre de forma bipolar entre las salidas de conmutación P y M (F-DO_P y F-DO_M).
- No está permitida la conexión unipolar entre F-DO_P y el potencial de referencia GND, y produce un estado de error tan pronto como se activa la salida.
- Se lleva a cabo cíclicamente una comprobación interna de la salida segura. Sin embargo, debido a un desacoplamiento no son visibles los impulsos de comprobación en las bornas de conexión y no deberán tenerse en cuenta durante el funcionamiento.

Con ayuda de ensayos y vigilancias internos se pueden detectar distintos errores externos:

Si la salida está conectada, se detectan los siguientes errores:

- Cortocircuito entre salida P y potencial de referencia
- Cortocircuito entre salida M y tensión de alimentación de +24 V_{CC}
- Cortocircuito entre salida P y salida M

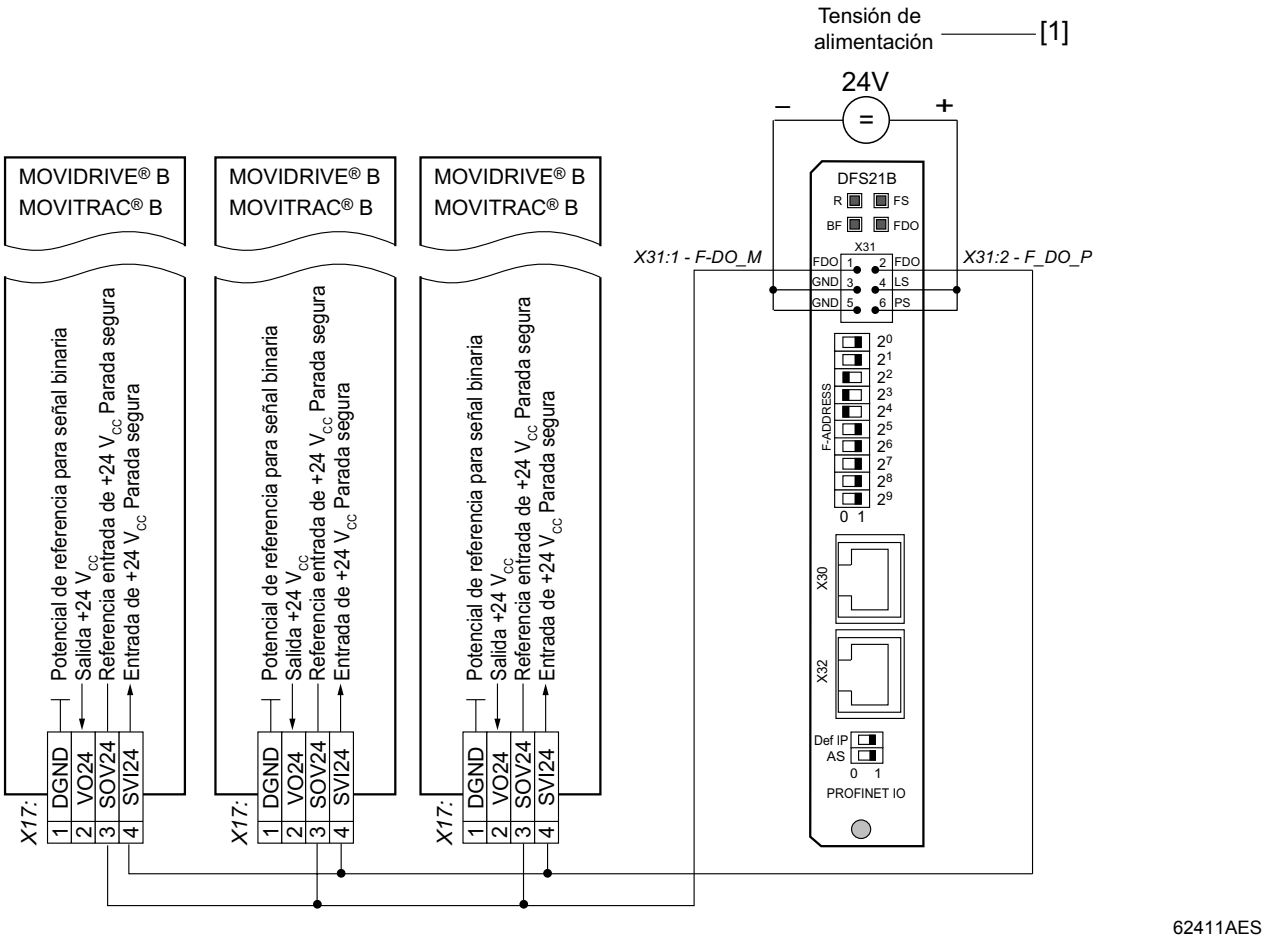
Si la salida está desconectada, se detectan los siguientes errores:

- Cortocircuito entre salida P y potencial de referencia
- Cortocircuito entre salida M y potencial de referencia
- Cortocircuito entre salida P y tensión de alimentación de +24 V_{CC}
- Cortocircuito entre salida M y tensión de alimentación de +24 V_{CC}

Si el sistema detecta un error, cambia al estado seguro, es decir, todas las variables de proceso orientadas a la seguridad (F-DO) se ponen al valor "0". Además se produce una pasivación del módulo de seguridad. El estado de error es visualizado por el LED "FS" (estado Failsafe) (→ página 34).

La tensión de alimentación de 24 V_{CC} de la DFS21B y de todas las unidades conectadas al bus de campo debe estar ejecutada como muy baja tensión funcional segura. La tensión debe estar dentro de los límites definidos en los datos técnicos. Además, en el caso de fallo, no deberán excederse los siguientes valores de tensión (según EN 60950): máx. 60 V_{CC}, máx. 120 V_{CC} para 200 ms.

6.5.2 Conexión de grupo MOVIDRIVE® MDX60B / 61B y MOVITRAC® B



[1] La tensión de alimentación de 24 V_{CC} de la DFS21B y de todas las unidades conectadas al bus de campo debe estar ejecutada como muy baja tensión funcional segura. La tensión debe estar dentro de los límites definidos en los datos técnicos. Además, en el caso de fallo, no deberán excederse los siguientes valores de tensión (según EN 60950): máx. 60 V_{CC}, máx. 120 V_{CC} para 200 ms.

STOP	**¡ALTO!**
	Respete la carga de corriente máxima de la salida binaria de seguridad F-DO de 1 A_{CC}. En caso de excederse la carga de corriente máxima (1 A_{CC}) de la salida binaria de seguridad F-DO puede destruirse la tarjeta opcional DFS21B. Por ello no está garantizada la función de seguridad del MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B.

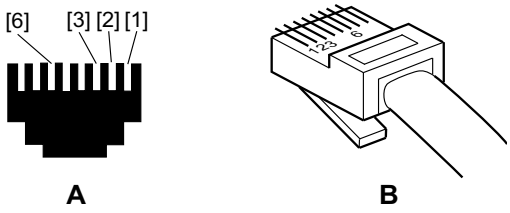
Especificación del cable

Conecte a la salida binaria de seguridad F-DO (X31:1, X31:2) de la opción DFS21B sólo cables con una sección de hilo mínima de 0,25 mm^2 (AWG23) hasta máxima de 1 mm^2 (AWG18). Según IEC 60999 es posible el embornamiento sin manguitos para el extremo del conductor.

	Consumo de potencia X17:4	
Tamaño (BG)	**MOVIDRIVE® B**	**MOVITRAC® B**
0	3 W	
1	5 W	
2, 2S	6 W	
3	7.5 W	
4	8 W	
5	10 W	
6	6 W	-

6.6 Asignación de contactos

Utilice conectores enchufables RJ45 prefabricados, apantallados conforme a IEC 11801 edición 2.0, categoría 5.



54174AXX

Fig. 1: Asignación de contactos del conector enchufable RJ45

A = Vista desde la parte anterior

B = Vista desde la parte posterior

[1] Pin 1 TX+ transmisión, positivo

[2] Pin 2 TX– transmisión, negativo

[3] Pin 3 RX+ recepción, positivo

[6] Pin 6 RX– recepción, negativo

Conexión MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B / Ethernet

Para la conexión de la DFS21B, conecte la interface Ethernet X30 ó X32 (conector enchufable RJ45) con un cable apantallado de pares trenzados conforme a la categoría 5, clase D según IEC 11801 edición 2.0. El switch integrado le apoya en la realización de una topología de línea.

	INDICACIONES
	• Conforme a IEC 802.3, la longitud de cable máxima para 10/100 Mbaudios Ethernet (10BaseT / 100BaseT), p. ej. entre DFS21B y switch, es de 100 m. • En PROFINET IO se utilizan tramas Ethernet priorizadas a través del VLAN con la identificación de trama 8892_{hex} para el intercambio de datos en tiempo real. Para ello se precisan redes conmutadas. Los switches deben soportar la priorización. El uso de hubs no es admisible. La transmisión de datos se lleva a cabo en dúplex completo con 100 MBit. Encontrará información detallada respecto al cableado en la publicación "Installation Guideline PROFINET" que es editada por la organización de usuarios de PROFINET.

6.7 Apantallado y tendido del cable de bus

Utilice únicamente cable apantallado y elementos de conexión que cumplan también los requisitos de la categoría 5, clase D conforme a IEC 11801 edición 2.0.

Un apantallado adecuado del cable del bus atenúa las interferencias eléctricas que pueden surgir en los entornos industriales. Con las medidas que a continuación se señalan podrá obtener el mejor apantallado:

- Apriete manualmente los tornillos de sujeción de los conectores, los módulos y los cables de conexión equipotencial.
- Utilice exclusivamente conectores con carcasa metálica o metalizada.
- Conecte el apantallado al conector con una superficie de contacto lo más amplia posible.
- Coloque el apantallado del cable del bus en ambos extremos.
- No tienda los cables de señal y los cables del bus paralelos a los cables de potencia (cables del motor); en lugar de ello, tiéndalos por canales de cables separados.
- En los entornos industriales, utilice bandejas para cables metálicas y conectadas a tierra.
- Tienda el cable de señal y la conexión equipotencial correspondiente separados por una distancia mínima y por el recorrido más corto posible.
- Evite prolongar los cables del bus mediante conectores de enchufe.
- Tienda los cables del bus cerca de las superficies de tierra existentes.

	¡ALTO!
	En caso de producirse oscilaciones en el potencial de tierra, puede fluir una corriente compensatoria por el apantallado conectado a ambos lados y al potencial de tierra (PE). En ese caso, asegúrese de que existe una conexión equipotencial suficiente, de acuerdo con la normativa correspondiente de la VDE (Asociación de Electrotécnicos Alemanes).

6.8 Direccionamiento TCP/IP y subredes

Introducción

Los ajustes de la dirección del protocolo IP se realizan mediante los siguientes parámetros

- Dirección IP
- Máscara de subred
- Pasarela estándar

Para ajustar correctamente estos parámetros, se explicarán en este capítulo los mecanismos de direccionamiento y la subdivisión de las redes IP en subredes.

Dirección IP

La dirección IP es un valor de 32 bits que identifica de forma inequívoca una unidad dentro de la red. Una dirección IP se representa mediante cuatro cifras decimales separadas entre sí mediante puntos.

Ejemplo: 192.168.10.4

Cada una de las cifras decimales representa un byte (= 8 bits) de la dirección y también puede representarse de forma binaria (→ siguiente tabla).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11000000	.	10101000	.	00001010	.	00000100

La dirección IP está formada por una dirección de red y una dirección de unidad (→ siguiente tabla).

Dirección de red	Dirección de unidad
192.168.10	4

La clase de red y la máscara de subred determinan la parte de la dirección IP que especifica la red y la parte que identifica a la unidad.

Las direcciones de unidades compuestas únicamente por ceros o unos (binario) no están permitidas ya que representan a la red en sí o a una dirección de difusión.

Clases de red

El primer byte de la dirección IP determina la clase de red y con ello la división en dirección de red y dirección de unidad.

Rango de valores Byte 1	Clase de red	Dirección de red completa (ejemplo)	Significado
0 ... 127	A	10.1.22.3	10 = Dirección de red 1.22.3 = Dirección de unidad
128 ... 191	B	172.16.52.4	172.16 = Dirección de red 52.4 = Dirección de unidad
192 ... 223	C	192.168.10.4	192.168.10 = Dirección de red 4 = Dirección de unidad

Esta división no es suficiente para muchas redes. Éstas utilizan adicionalmente una máscara de subred ajustable de forma explícita.

Máscara de subred

Con una máscara de subred es posible subdividir las clases de red de forma aún más precisa. Al igual que la dirección IP, la máscara de subred se representa mediante cuatro cifras decimales separadas entre sí mediante puntos. Cada número decimal representa un byte.

Ejemplo: 255.255.255.128

Cada una de las cifras decimales representa un byte (= 8 bits) de la máscara de subred y también puede representarse de forma binaria (→ siguiente tabla).

Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

Al escribir la dirección IP y la máscara de subred una debajo de la otra, puede observar que, en la representación binaria de la máscara de subred, todos los unos determinan la parte correspondiente a la dirección de red y todos los ceros identifican la dirección de la unidad (→ siguiente tabla).

		Byte 1		Byte 2		Byte 3		Byte 4
Dirección IP	decimal	192	.	168	.	10	.	128
	binario	11000000	.	10101000	.	00001010	.	10000000
Máscara de subred	decimal	255	.	255	.	255	.	128
	binario	11111111	.	11111111	.	11111111	.	10000000

La red de clase C con la dirección 192.168.10. se subdivide mediante la máscara de subred 255.255.255.128. Se generan dos redes con las direcciones 192.168.10.0 y 192.168.10.128.

Las direcciones de unidades permitidas en ambas redes son:

- 192.168.10.1 ... 192.168.10.126
- 192.168.10.129 ... 192.168.10.254

Las unidades de red determinan, mediante la conexión lógica de la dirección IP y la máscara de subred, si un participante en la comunicación se encuentra en la propia red o en una red ajena. Si el participante en la comunicación se encuentra en otra red, se activa la pasarela estándar.

Pasarela estándar

La pasarela estándar se activa también mediante una dirección de 32 bits. La dirección de 32 bits se representa mediante cuatro cifras decimales separadas entre sí mediante puntos.

Ejemplo: 192.168.10.1

La pasarela estándar establece la conexión con otras redes. De esta forma, una unidad de red que quiera comunicarse con otra unidad puede realizar la conexión lógica entre la dirección IP y la máscara de subred para decidir de esta forma si la unidad buscada se encuentra en la propia red. En caso contrario, activa la pasarela estándar (Router) que debe encontrarse en la propia red. La pasarela estándar se encarga entonces de la retransmisión de los paquetes de datos.

6.9 Ajustar mediante DCP los parámetros de dirección IP

Primera puesta en marcha

Los parámetros de dirección IP son predeterminados en PROFINET IO mediante el protocolo "DCP" (**D**iscovery and **C**onfiguration **P**rotocol). DCP funciona con nombres de unidad (Device Name). El nombre de unidad identifica inequívocamente una unidad PROFINET IO en la red. Se da a conocer con el PROFINET IO-Controller (control) durante la planificación de proyecto de la unidad y del mismo modo se ajusta mediante el software de planificación de proyecto en el PROFINET IO-Device. Con ayuda del nombre de unidad, el controlador identifica la unidad durante el arranque y transmite los parámetros de dirección IP pertinentes. Con ello ya no son necesarios ajustes directamente en el esclavo. El procedimiento general se describe en el capítulo "Planificación con PROFINET" en base al ejemplo de SIMATIC STEP 7 (→ apartado "Asignación del nombre de unidad PROFINET").

Resetear los parámetros de dirección IP

Si no se conocen los parámetros de dirección IP y si no se puede acceder al convertidor con la interface serie o con el teclado DBG60B, puede resetear los parámetros de dirección IP a su valor por defecto con el interruptor DIP "Def IP".

De ese modo se ajusta la opción DFS21B en los siguientes valores por defecto:

- Dirección IP: 192.168.10.4
- Máscara de subred: 255.255.255.0
- Pasarela por defecto: 1.0.0.0
- Nombre de la unidad PROFINET: PNETDeviceName

Proceda en este orden para resetear los parámetros de dirección IP a sus valores por defecto:

- Desconecte la tensión de red y la tensión de alimentación de 24 V_{CC}.
- Ponga en "1" el interruptor DIP "Def IP" en la opción DFS21B.
- Vuelva a conectar la tensión de red y la tensión de alimentación de 24 V_{CC}.
- Espere hasta que la opción DFS21B esté inicializada. Lo reconocerá por el LED verde "Run".

Ahora puede acceder al convertidor a través de la dirección IP 192.168.10.4. Para ajustar nuevos parámetros de dirección IP, proceda del siguiente modo:

- Arranque un navegador web y active la página principal de la opción DFS21B o arranque MOVITOOLS® MotionStudio.
- Ajuste los parámetros de dirección deseados.
- Ponga en "0" el interruptor DIP "Def IP" en la opción DFE32B.
- Los nuevos parámetros de dirección se aceptan después de desconectar y volver a conectar la unidad.

6.10 Modo de proceder tras el cambio de unidades

6.10.1 Cambio de unidades MOVIDRIVE® B

Al insertar la tarjeta de memoria del MOVIDRIVE® B cambiado en el nuevo MOVIDRIVE® B, la unidad nueva es reconocida sin medidas adicionales por el PROFINET IO-Controller.

	NOTA
	Si **no** inserta la tarjeta de memoria del MOVIDRIVE® B cambiado en el nuevo MOVIDRIVE® B, tiene que efectuar una puesta en marcha completa del convertidor o cargar el juego de parámetros guardado en el nuevo MOVIDRIVE® B. Además, debe volver a asignar el nombre de la unidad PROFINET IO disponible mediante el software de planificación de proyecto. Proceda tal y como durante la primera puesta en marcha (→ capítulo "Planificación con PROFINET®").

Si se cambia sólo la opción DFS21B, tiene que volver a ajustar la dirección PROFIsafe de la nueva tarjeta opcional con los interruptores DIP "F-ADDRESS". Cerciórese de que la dirección ajustada coincide con la dirección PROFIsafe en STEP 7 HW CONFIG.

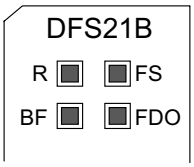
6.10.2 Cambio de unidades MOVITRAC® B / pasarela

- Solamente válido para el cambio de unidades MOVITRAC® B con opción de bus de campo: Debe cargar el juego de parámetros guardado en el nuevo MOVITRAC® B o efectuar una puesta en marcha completa del convertidor (→ Instrucciones de funcionamiento MOVITRAC® B).
- Debe volver a asignar el nombre de la unidad PROFINET IO disponible mediante el software de planificación de proyecto. Proceda tal y como durante la primera puesta en marcha (→ capítulo "Planificación con PROFINET").
- **Antes del Autoajuste**, compruebe los parámetros *P884 Velocidad de transmisión en baudios SBus* y *P831 Respuesta al tiempo de desbordamiento del bus de campo*. La velocidad de transmisión en baudios de las unidades conectadas al SBus debe coincidir con la velocidad de transmisión en baudios del SBus de la pasarela (DFS21B). Utilice para ello el árbol de parámetros de la pasarela en MOVITOOLS® MotionStudio.
- Active ahora la función Autoajuste. Para ello, ponga en "1" el interruptor DIP "AS" en la opción DFS21B.
- Tiene que volver a ajustar la dirección PROFIsafe de la nueva tarjeta opcional con los interruptores DIP "F-ADDRESS". Cerciórese de que la dirección ajustada coincide con la dirección PROFIsafe en STEP 7 HW CONFIG.

6.11 Indicaciones de funcionamiento de la opción DFS21B

6.11.1 LEDs PROFINET

La tarjeta opcional DFS21B presenta 4 diodos luminosos que indican el estado actual de la DFS21B y del sistema PROFINET.



62397AXX

LED R

El LED **"R"** (RUN) señaliza el funcionamiento correcto de la electrónica del bus.

Estado del LED "R"	Causa del fallo	Subsanación del fallo
Verde	• Hardware DFS21B OK. • Funcionamiento correcto	–
OFF	• DFS21B no está lista para el funcionamiento.	• Conectar de nuevo la unidad. En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW.
Rojo	• Error en el hardware de DFS21B	
Verde intermitente	• Hardware de DFS21B no arranca.	
Amarillo intermitente		• Conectar de nuevo la unidad. Ajustar los parámetros de dirección IP por defecto con el interruptor DIP "DEF IP". En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW.
Amarillo		• Conectar de nuevo la unidad. En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW.

LED BF

El LED **"BF"** (BUS-FAULT) visualiza el estado de PROFINET.

Estado del LED "BF"	Causa del fallo	Subsanación del fallo
OFF	• La unidad PROFINET IO se encuentra intercambiando datos con el maestro PROFINET (estado Data-Exchange).	-
Verde intermitente **Verde/rojo intermitente**	• La comprobación de la intermitencia durante la planificación de proyectos del controlador PROFINET IO se ha activado para localizar ópticamente la unidad.	-
Rojo	• Se ha interrumpido la conexión con el controlador PROFINET IO. • La unidad PROFINET-IO no detecta ningún enlace • Interrupción del bus • El controlador PROFINET IO está fuera de servicio	• Compruebe la conexión PROFINET de la opción DFS21B • Compruebe el controlador PROFINET IO • Compruebe el cableado de la red PROFINET
Amarillo **Amarillo intermitente**	• Se ha insertado un módulo no admitido en la configuración de hardware de STEP 7.	• Active la configuración de hardware de STEP 7 (ONLINE) y analice los estados de módulo de los zócalos de la unidad PROFINET IO.

LED FS

El LED **"FS"** (ESTADO FAILSAFE) visualiza el estado Failsafe en PROFINET.

Estado del LED "FS"	Causa del fallo	Subsanación del fallo
Verde	• La opción DFS21B se encuentra en intercambio de datos cíclico con el F-Host (Data-Exchange). • Estado de funcionamiento normal.	–
Rojo	• Estado de fallo en la parte de seguridad • Falta la tensión de alimentación interna de 24 V_LS	• Lectura de diagnóstico en el módulo F. • Subsane la causa del fallo y, a continuación, confirme en el F-HOST
OFF	• La opción DFS21B se encuentra en la fase de inicialización.	• Compruebe la alimentación de tensión. • Compruebe la planificación del maestro de bus.
Verde/rojo intermitente	Había fallo en la parte de seguridad, causa de fallo ya eliminada – se precisa confirmación.	Confirme el fallo en el F-Host (reintegración).

LED FDO

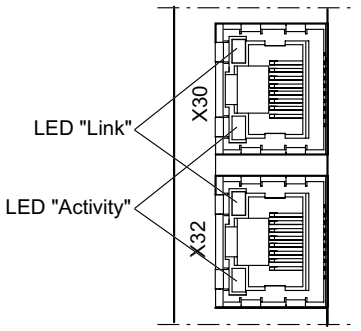
El LED **"FDO"** (SALIDA FAILSAFE) visualiza la salida Failsafe en PROFINET.

Estado del LED "FDO"	Estado
Naranja	Salida F-DO activa
OFF	Salida F-DO inactiva (desconectada)

¡ALTO!

Los LEDs "R", "BF", "FDO" y "FS" no están orientados a la seguridad y no deben usarse como medios de seguridad.

LED Link/Activity Los dos LEDs **Link (verde)** y **Activity (amarillo)** integrados en los conectores enchufables RJ45 (X30, X32) muestran el estado de la conexión Ethernet.



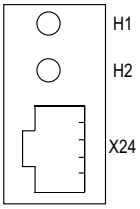
61880AXX

LED / estado	Significado
Link / verde	Existe una conexión Ethernet.
Link / apagado	No existe ninguna conexión Ethernet.
Activity / amarillo	En este instante tiene lugar un intercambio de datos a través de Ethernet.

INDICACIONES
• Dado que el firmware de la tarjeta opcional DFS21B necesita aprox. 10 segundos para su inicialización, durante ese tiempo se mostrará el estado "0" (el convertidor no está listo) en el display de 7 segmentos del MOVIDRIVE®. • El LED "R" en la tarjeta opcional DFS21B se ilumina en verde.

6.11.2 LED de pasarela

Los LED H1 y H2 señalizan el estado de comunicación en el funcionamiento como pasarela.



58129AXX

LED H1 fallo del sistema (rojo)	Sólo para el funcionamiento como pasarela	
Estado	**Estado**	**Descripción**
Rojo	Fallo del sistema	Pasarela no configurada o uno de los accionamientos está inactivo
OFF	SBus ok	Configuración de pasarela correcta
Parpadea	Bus scan	Comprobación del bus por parte de la pasarela

INDICACIONES
• El LED **H2** (verde) está reservado por el momento. • El terminal X X24 es la interface RS485 para el diagnóstico mediante PC y MOVITOOLS® MotionStudio.

7 Planificación con PROFINET

Este capítulo describe cómo puede planificar los convertidores MOVIDRIVE® B y MOVITRAC® B / pasarela con la opción DFS21B. Para la planificación de DFS21B con MOVIDRIVE® B o en MOVITRAC® B se utiliza el siguiente archivo GSD:

GSDML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-aaaammdd.xml

Este archivo GSD contiene la descripción de la unidad para el funcionamiento de la opción DFS21B montada en MOVIDRIVE® B o como pasarela del bus de campo para MOVITRAC® B.

7.1 Planificación del controlador PROFINET IO

A lo largo de este capítulo se describe la planificación de MOVIDRIVE® B o MOVITRAC® B con PROFINET con el archivo actual GSD(ML). La planificación se describe a título de ejemplo con el software de planificación SIMATIC Manager con una SIMATIC CPU 315F 2 PN/DP.

Inicialización del archivo GSD

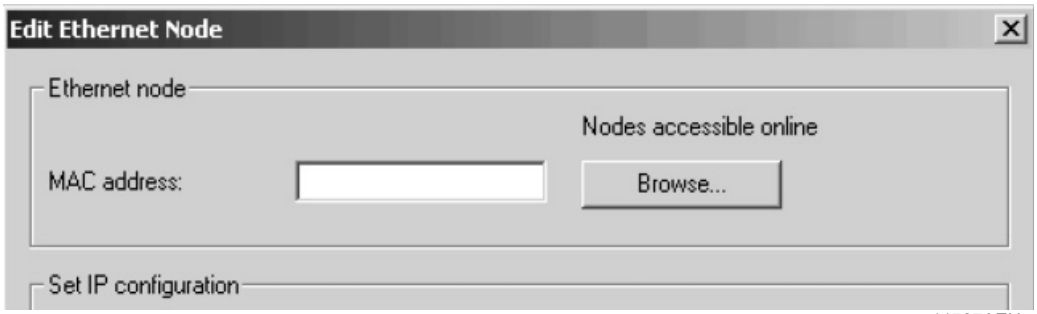
- Inicie STEP 7 HW CONFIG y seleccione en el Menú [Extras] el punto del menú [Install new GSD file].
- Seleccione en el diálogo siguiente el archivo "GSDML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-AAAAMMDD.xml". del CD "Software ROM 7". "AAAAMMDD" representa la fecha del archivo. Puede navegar al directorio deseado con el botón "Browse". Confirme su selección con [OK].
- A continuación encontrará la conexión DFS21B de SEW-PROFINET-IO en [Additional Field Devices] / [Drives] / [SEW] / [DFE/DFS(2Ports)].

	NOTA
	La edición actual del archivo GSD también se puede descargar en la página web de SEW (www.sew-eurodrive.com) bajo el título "Software".

7.1.1 Asignación del nombre de unidad PROFINET

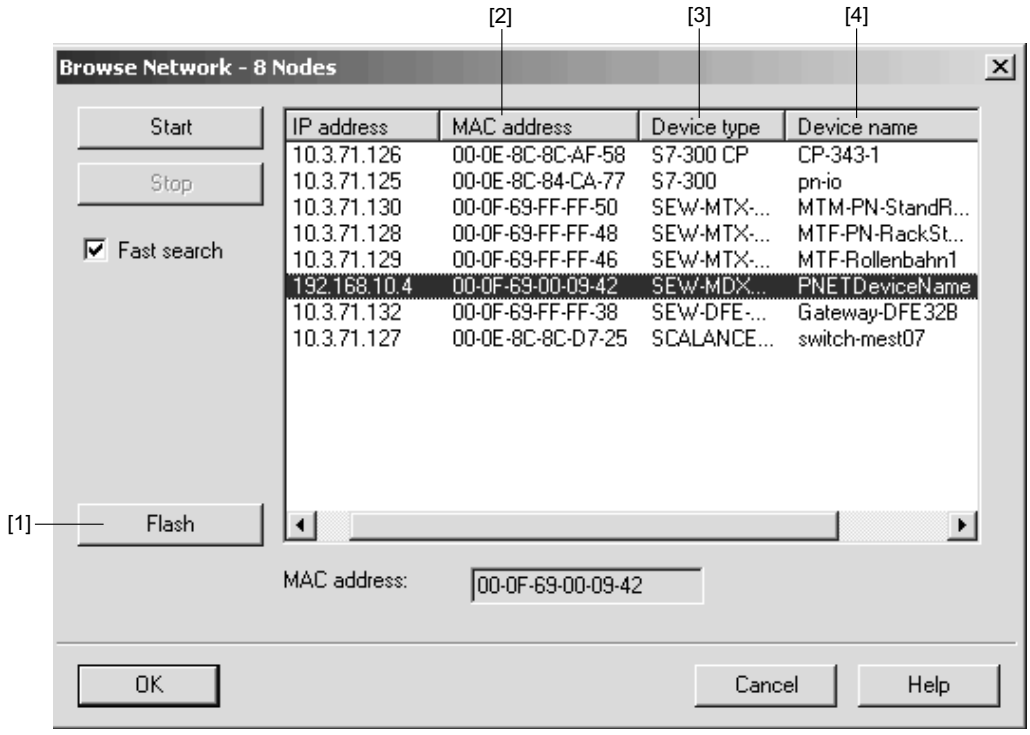
El procedimiento general se explica con un ejemplo de SIMATIC STEP 7.

- Seleccione en STEP7 HW CONFIG el punto del menú [Target system] / [Ethernet] / [Edit Ethernet Node].



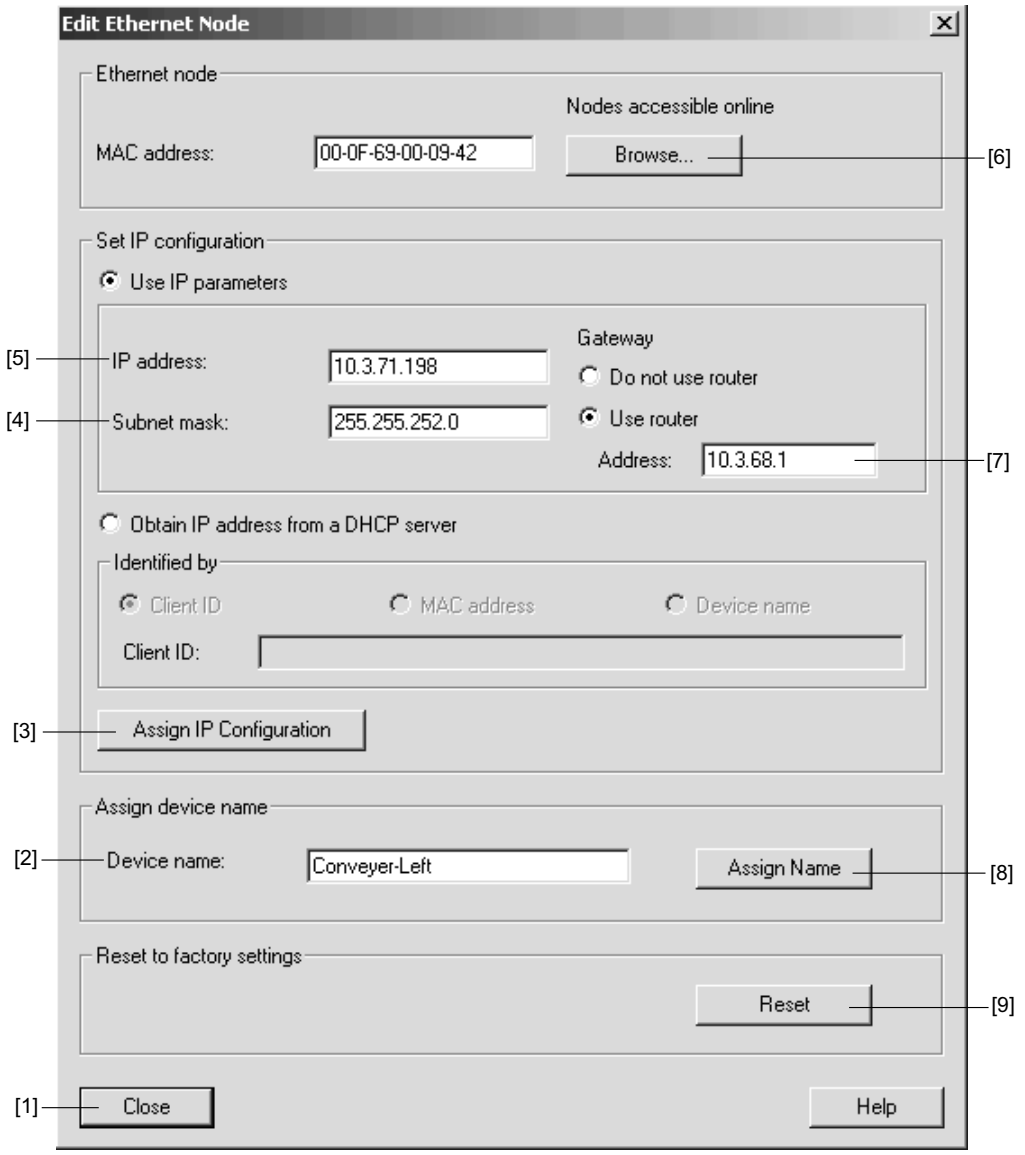
11727AEN

- Haga clic en “Browse”. Aparece un resumen de todas las unidades PROFINET IO a las que puede acceder en línea con su herramienta de planificación de proyecto (→ figura siguiente).



62340AEN

- Seleccione la unidad deseada. La unidad de SEW aparecerá bajo Device type [3] como "SEW-MDX61B+DFS21B". El Device name [4] está puesto ex fábrica en "PNETDeviceName" y será adaptado por usted a sus condiciones de sistema. Varios MDX61B se pueden diferenciar por las direcciones MAC [2] visualizadas. La MAC address [2] se encuentra adherida a la opción DFS21B. Utilice el botón [Flash] [1] para hacer que el LED de estado de la DFS21B seleccionada emita luz intermitente verde con el fin de comprobar su selección.



62330AEN

[1]	Botón "Close"
[2]	Campo de entrada "Device name"
[3]	Botón "Assign IP configuration"
[4]	Campo de entrada "Subnet mask"
[5]	Campo de entrada "IP address"
[6]	Botón "Browse"
[7]	Campo de entrada "Router Address"
[8]	Botón "Assign name"
[9]	Botón "Reset"

- Introduzca el nombre de la unidad en el campo "Device name" [2] y haga clic en el botón [Assign Name] [8]. El nombre de la unidad se transmite ahora a la unidad y se guarda allí. Puede tener hasta 255 caracteres.
- Asigne una IP address [5] y una Subnet mask [4], así como una Router Address [7], si fuera preciso. Haga clic en el botón [Assign IP configuration] [3].

	NOTA
	El IO-Controller no debe estar todavía en el intercambio de datos cíclico con los IO-Devices.

- Haga clic nuevamente en el botón [Browse] [6] para comprobar si fueron adoptados los ajustes.

  Pulse el botón [Close] [1].
- Con el botón [Reset] [9] puede restablecer en línea el nombre de unidad de la DFS21B. A continuación habrá que reiniciar la tarjeta opcional DFS21B.

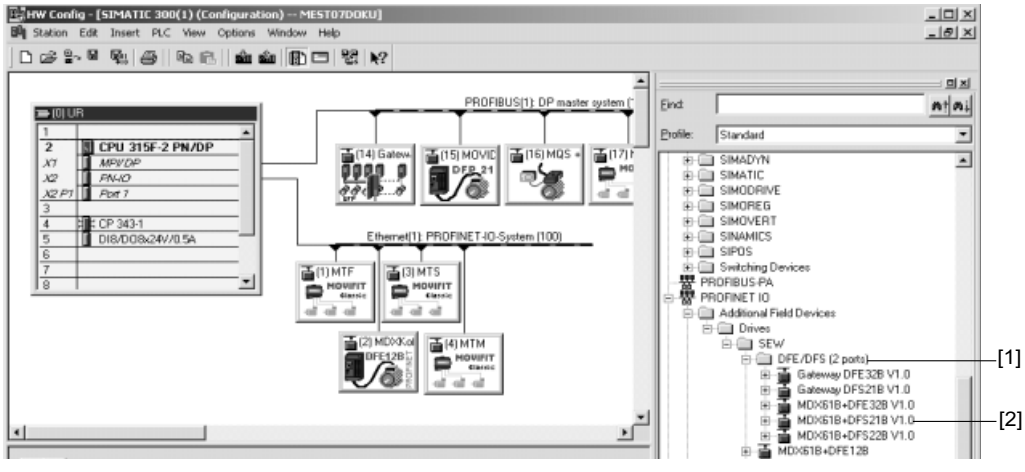
7.1.2 Planificación de la conexión PROFINET para MOVIDRIVE® B

Creación de un proyecto nuevo

Inicie el SIMATIC Manager y cree un proyecto nuevo. Seleccione su tipo de control e inserte los componentes deseados. Particularmente útiles son los componentes operacionales OB82, OB86 y OB122.

El componente operacional OB82 asegura que el control no pasa a “STOP” en caso de las llamadas alarmas de diagnóstico. El componente operacional OB86 indica el fallo de periféricos descentralizados. El componente operacional OB122 es activado si el control no puede acceder a los datos de una unidad de los periféricos descentralizados. Esto puede ocurrir, por ejemplo, si la DFS21B está lista para el funcionamiento más tarde que el control.

- Inicie STEP 7 HW CONFIG y seleccione en el cuadro de control el zócalo PN-IO.
- Inserte a través del menú contextual de la tecla de ratón derecha un sistema PROFINET IO. Al hacerlo, asigne una dirección IP para el PROFINET IO-Controller. Inserte con el botón [Ethernet] un subsistema PROFINET nuevo.
- Abra [PROFINET IO] / [Additional Field Devices] / [Drives] / [SEW] / [DFE/DFS(2Ports)] [1] en el catálogo de hardware.

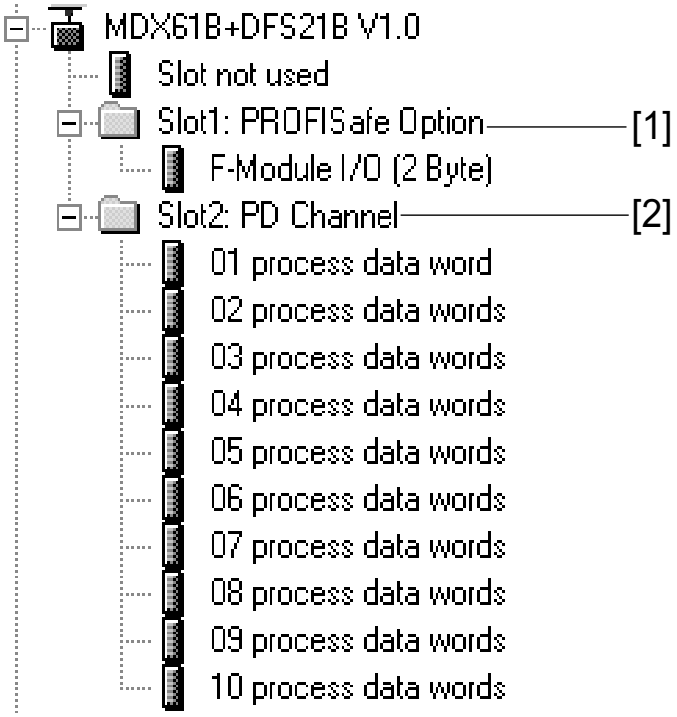


62534AEN

- Arrastre la entrada "MDX61B+DFS21B" [2] con el ratón al sistema PROFINET IO/System y asigne el nombre de estación PROFINET.

  Este nombre debe ser idéntico al de la unidad PROFINET ajustada en la DFS21B.
- Borre la entrada de la ranura 2 para que pueda tener lugar la planificación de la aplicación. Seleccione la configuración de datos de proceso necesaria para su aplicación.
- Introduzca las direcciones I/O o periféricas para las anchuras de datos planificadas y guarde la configuración.

  Para la planificación con PROFINET se utiliza el modelo de ranura. Para ello, a cada ranura (zócalo) se asigna una interface de comunicación DFS21B.



62418AEN

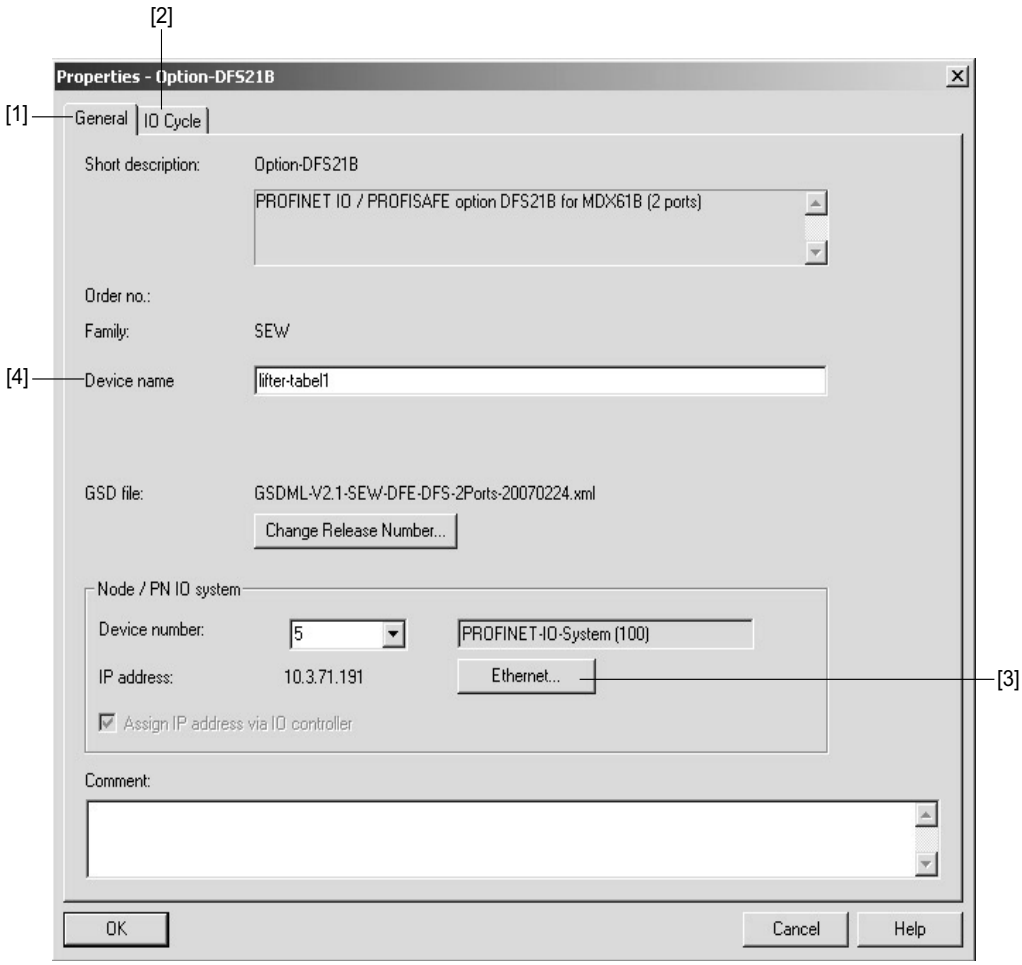
Slot 1: PROFIsafe Option [1]

Slot 2: PD Channel [2]. Número de datos de proceso que se intercambian cíclicamente entre PROFINET IO-Controller y PROFINET IO-Device.

- Amplíe su programa de usuario incorporando el intercambio de datos con las nuevas unidades.
- La transmisión de datos de proceso se efectúa de modo coherente. SFC14 y SFC15 se pueden utilizar para la transmisión de datos de proceso.

Configuración de unidad

Tras la configuración de los distintos zócalos (ranuras), la unidad recién insertada debe configurarse con más ajustes. Haciendo doble clic en el símbolo de la nueva unidad se abre el siguiente diálogo.

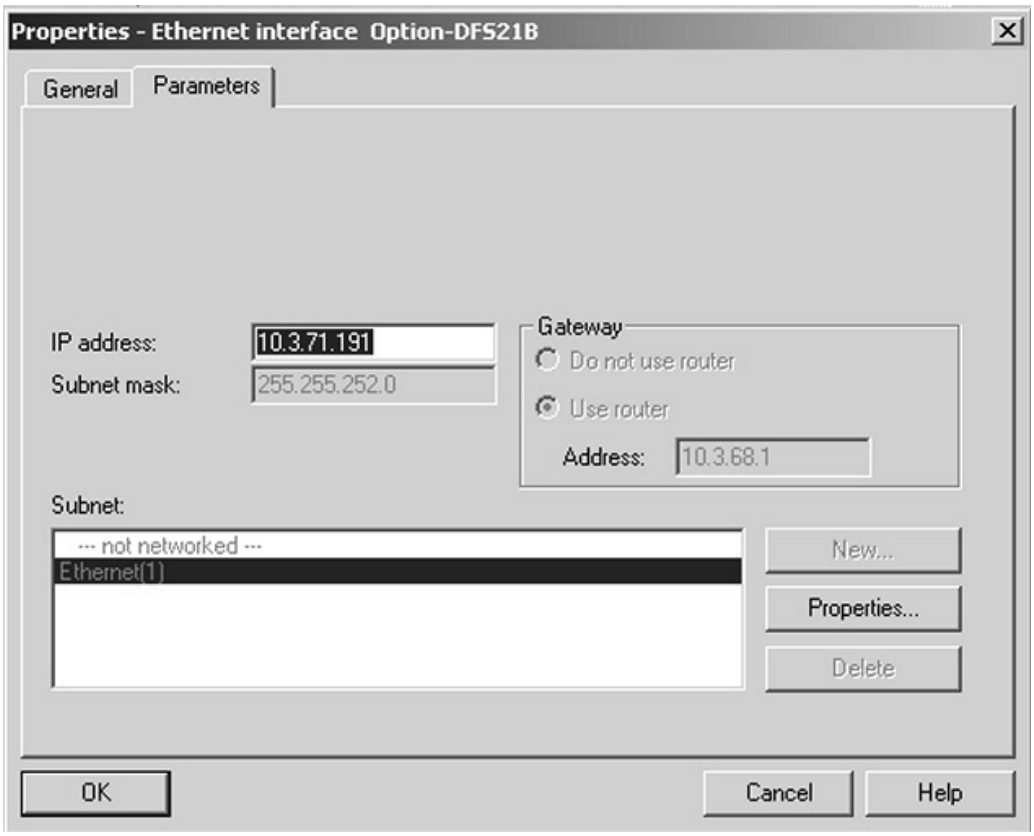


62417AEN

[1]	Ficha "General"
[2]	Ficha "IO Cycle"
[3]	Campo de entrada "Ethernet"
[4]	Botón "Device name"

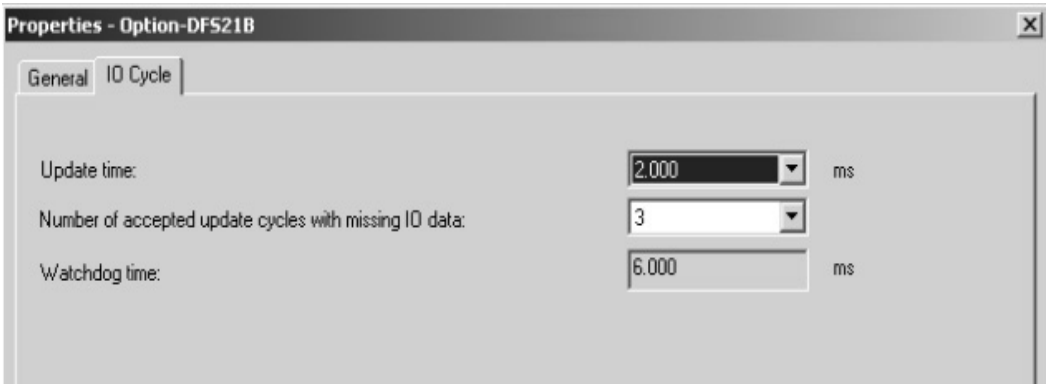
- En la ficha "General" [1] debe introducir en el campo de entrada "Device name" [4] el nombre de unidad asignado previamente. Preste atención al uso de mayúsculas y minúsculas.

- Para introducir la dirección IP previamente asignada (→ figura siguiente), en el campo "Node / PN IO System" haga clic en el botón [Ethernet] [3].



11781AEN

- En la ficha "IO Cycle" [2] puede ajustar el tiempo de actualización con el que se actualizarán los datos de proceso de la unidad. La opción DFS21B, montada en MOVIDRIVE® B, admite un tiempo de actualización mínimo de 2 ms (→ figura siguiente).



11782AEN

Inicio del control

Cargue la planificación en SIMATIC S7 e inicie el módulo. Los LEDs de fallo del control deberían apagarse ahora.

Los LEDs de la opción DFS21B deben tener los siguientes estados:

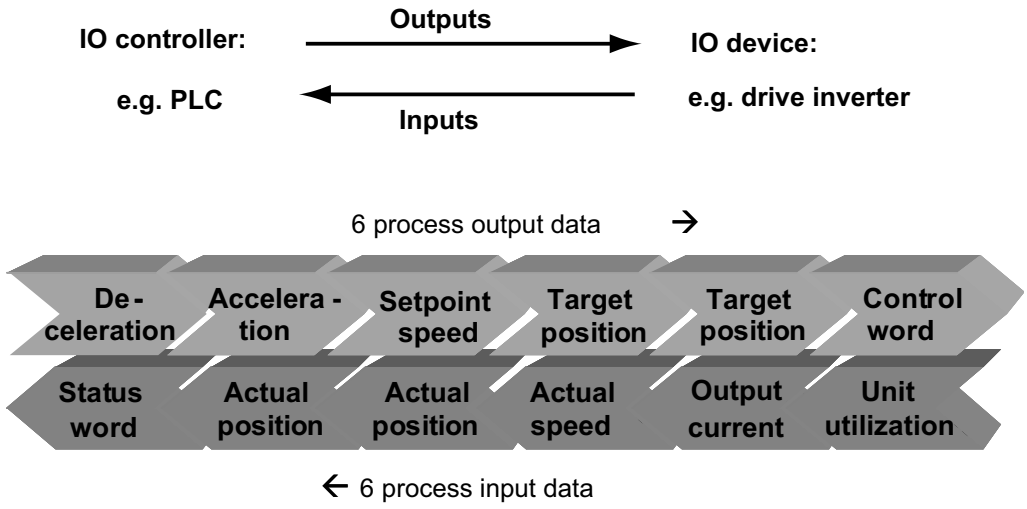
- LED R: Se ilumina en verde
- LED BF: Apagado
- LEDs Link y Activity: Parpadeantes

En caso de que esto no ocurra, compruebe la planificación de proyecto, particularmente el nombre de la unidad y la dirección IP de la unidad.

Ejemplo de planificación de la configuración de datos de proceso de MOVIDRIVE® B

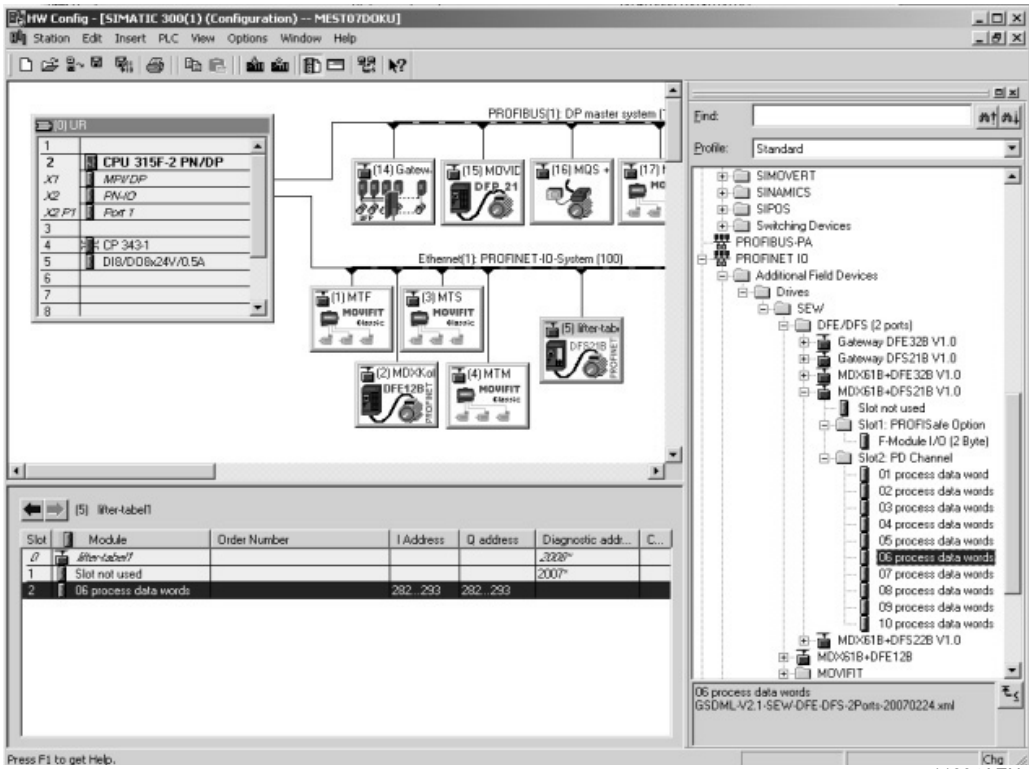
En este ejemplo debe tener lugar el posicionamiento del accionamiento mediante MOVIDRIVE® B. Para ello se puede utilizar el módulo de aplicación "Posicionamiento ampliado vía bus".

A través de seis datos de proceso se intercambia la información entre el PLC y el convertidor.



62347AEN

La siguiente figura muestra el ajuste de parámetros PROFINET correspondiente.



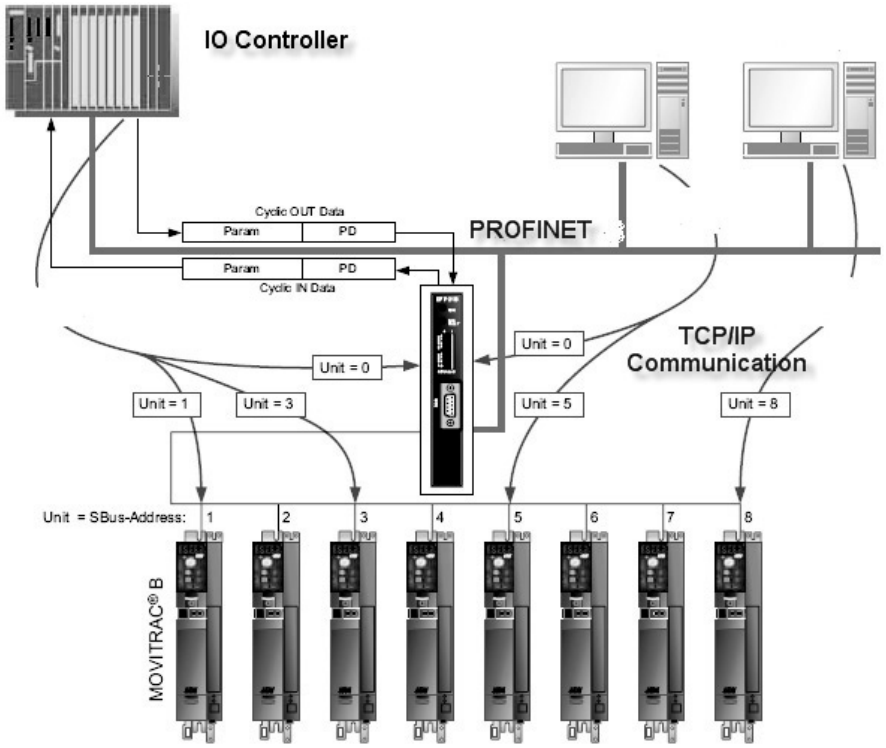
11834AEN

7.1.3 Planificación de MOVITRAC® B o pasarela con opción DFS21B

Información general

Para poder definir el tipo y la cantidad de datos de entrada y salida utilizados para la transmisión, el IO Controller debe transmitir al convertidor una configuración PROFINET determinada. Para ello existe la posibilidad de controlar los accionamientos mediante datos de proceso, así como de leer y escribir todos los parámetros de la interface de bus de campo de forma acíclica.

La figura siguiente ofrece una representación esquemática del intercambio de datos entre la unidad de automatización (IO Controller), la interface de bus de campo (IO Device) y un convertidor con canal de datos de proceso.



62258AXX

Configuración de los datos de proceso

La interface PROFINET posibilita diferentes configuraciones para el intercambio de datos entre el IO Controller y el IO Device. Las configuraciones vienen determinadas por la anchura de los datos de proceso, que por defecto para convertidores SEW son de 3 palabras de datos de proceso. A continuación, la interface de bus de campo distribuye las palabras de datos de proceso a las distintas unidades. La interface PROFINET acepta 1×3 a 8×3 palabras de datos de proceso.

	NOTA
	A una unidad conectada al SBus se le asignan siempre 3 datos de proceso.

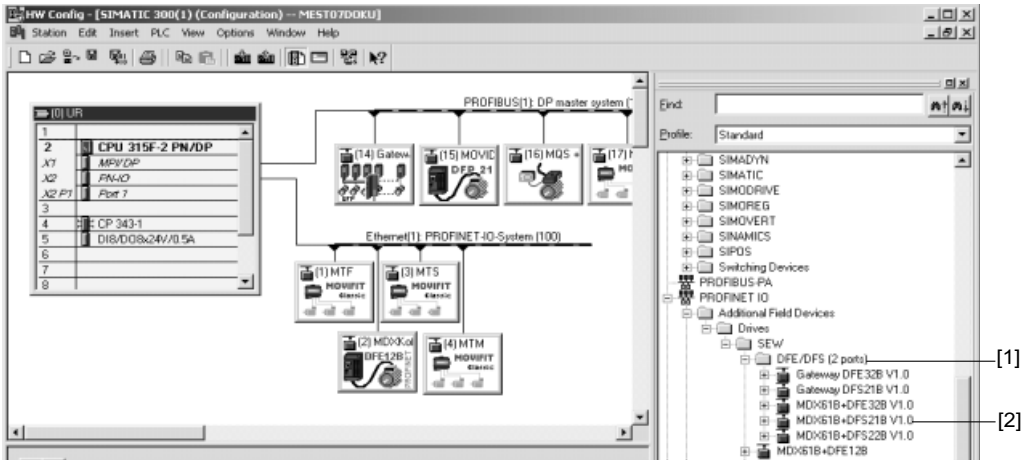
7.1.4 Planificación de la conexión PROFINET para MOVITRAC® B

Creación de un proyecto nuevo

Inicie el SIMATIC Manager y cree un proyecto nuevo. Seleccione su tipo de control e inserte los componentes deseados. Particularmente útiles son los componentes operacionales OB82, OB86 y OB122.

El componente operacional OB82 asegura que el control no pasa a “STOP” en caso de las llamadas alarmas de diagnóstico. El componente operacional OB86 indica el fallo de periféricos descentralizados. El componente operacional OB122 es activado si el control no puede acceder a los datos de una unidad de los periféricos descentralizados. Esto puede ocurrir, por ejemplo, si la DFS21B está lista para el funcionamiento más tarde que el control.

- Inicie STEP 7 HW CONFIG y seleccione en el cuadro de control el zócalo PROFINET IO.
- Inserte a través del menú contextual de la tecla de ratón derecha un sistema PROFINET IO. Al hacerlo, asigne una dirección IP para el PROFINET IO Controller. Inserte con el botón [Ethernet] un subsistema PROFINET nuevo.
- Abra [PROFINET IO] / [Additional Field Devices] / [Drives] / [SEW] / [DFE/DFS(2Ports)] [1] en el catálogo de hardware.



62534AEN

- Arrastre la entrada "Gateway DFS21B" [2] con el ratón al sistema PROFINET IO/System y asigne el nombre de estación PROFINET.

  Este nombre debe ser idéntico al de la unidad PROFINET ajustada en la DFS21B.
- El convertidor conectado a la pasarela se representa en PROFINET a partir de la ranura 2. Según el número de convertidores conectados, borre las entradas de las ranuras correspondientes (p. ej. ranura 2 a ranura 7 para una configuración de 5 convertidores).
- Arrastre la entrada "AS 1 Drive (1x3PD)" hasta las ranuras libres.
- Introduzca las direcciones I/O o periféricas para los accionamientos configurados y guarde la configuración.

Para la planificación con PROFINET se utiliza el modelo de ranura. Para ello, a cada ranura (zócalo) se asigna una interface de bus de campo DFS21B. La siguiente división se utiliza en la función de pasarela de la DFS21B.

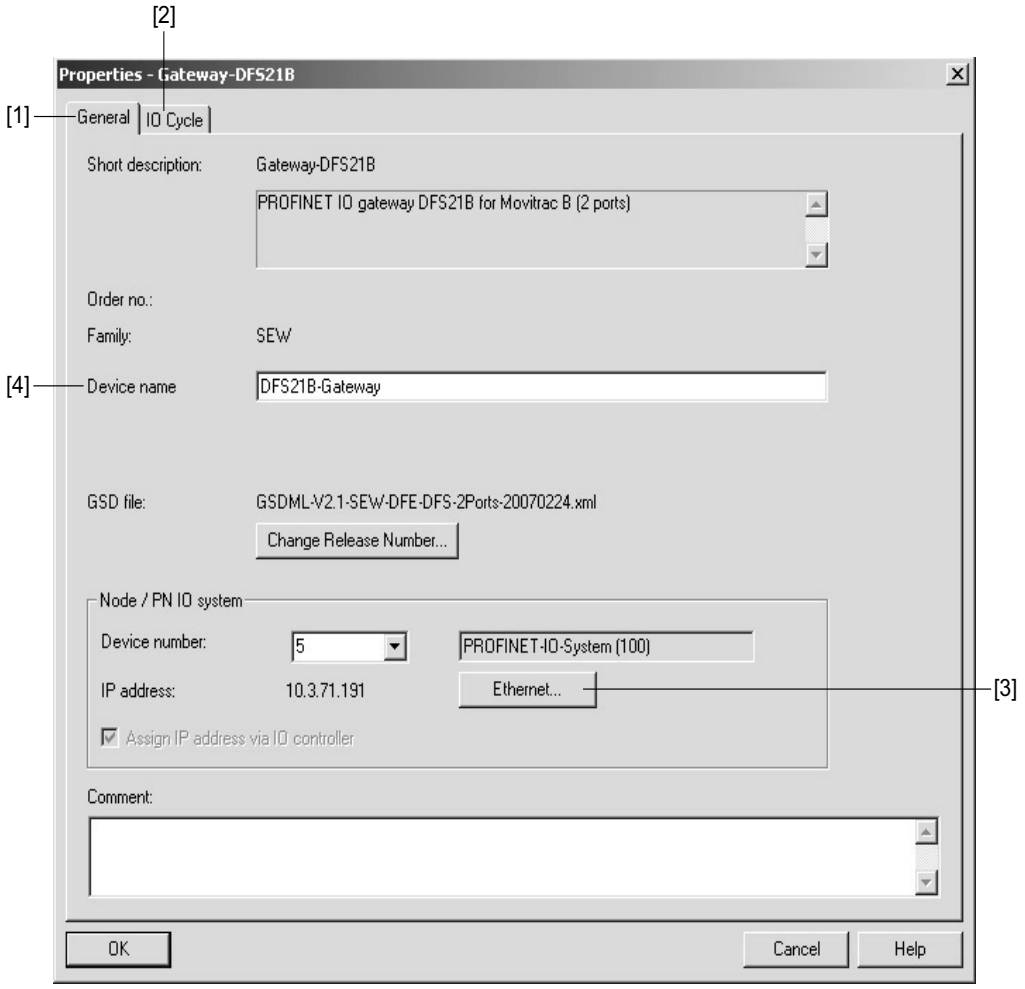
11839AEN

La ranura 1 no se utiliza por el momento. Las ranuras 2 a 9 están ocupadas con canales de datos de proceso para unidades conectadas, con 3 datos de proceso por accionamiento.

- Amplíe su programa de usuario incorporando el intercambio de datos con las nuevas unidades.
- La transmisión de datos de proceso se efectúa de modo coherente. SFC14 y SFC15 se pueden utilizar para la transmisión de datos de proceso.

Configuración de unidad

Tras la configuración de los distintos zócalos (ranuras), la unidad recién insertada debe configurarse con más ajustes. Haciendo doble clic en el símbolo de la nueva unidad se abre el siguiente diálogo.

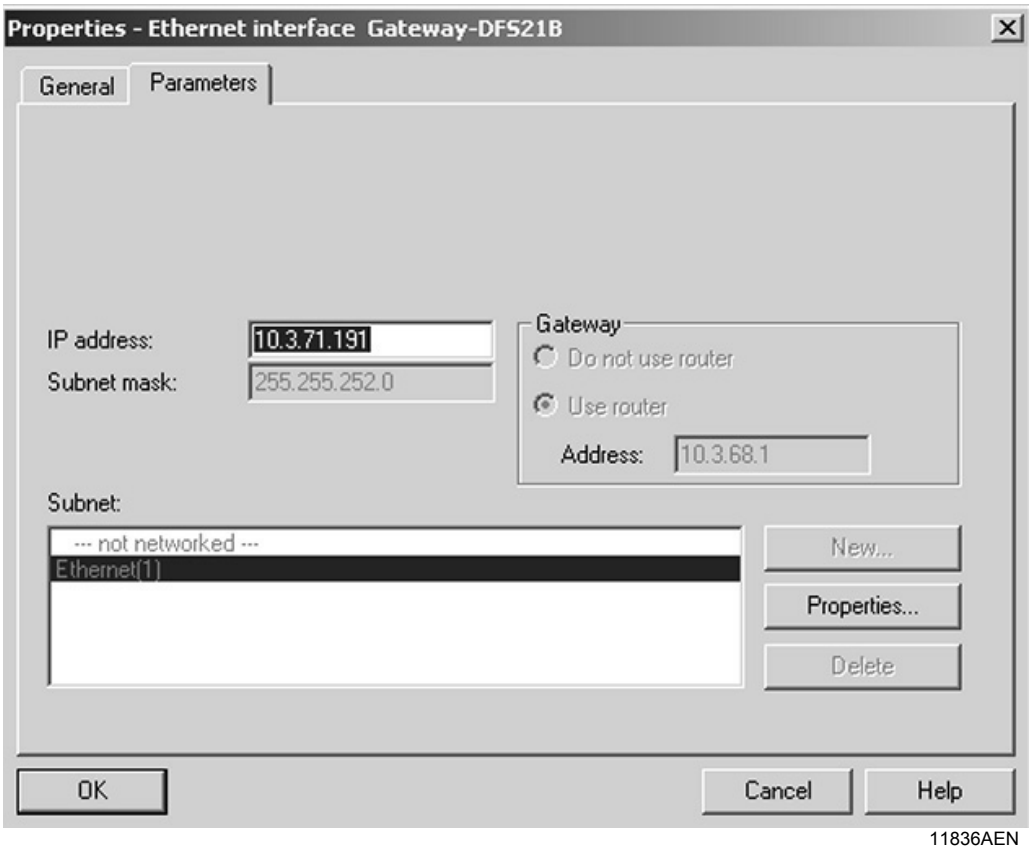


62535AEN

[1]	Ficha "General"
[2]	Ficha "IO Cycle"
[3]	Botón "Ethernet"
[4]	Campo de entrada "Device name"

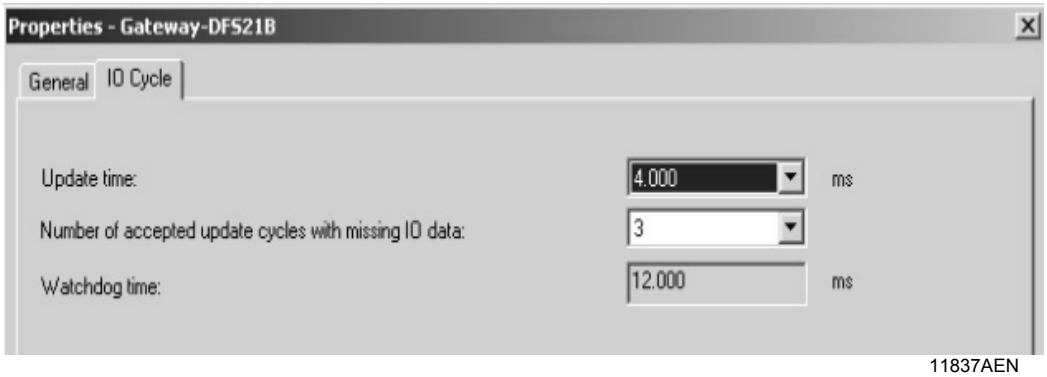
- En la ficha "General" [1] debe introducir en el campo de entrada "Device name" [4] el nombre de unidad asignado previamente. Preste atención al uso de mayúsculas y minúsculas.

- Para introducir la dirección IP previamente asignada (→ figura siguiente), en el campo "Node / PN IO System" haga clic en el botón [Ethernet] [3].



11836AEN

- En la ficha "IO Cycle" [2] puede ajustar el tiempo de actualización con el que se actualizarán los datos de proceso de la unidad. La opción DFS21B, montada en MOVITRAC® B, admite como pasarela un tiempo de actualización mínimo de 4 ms (→ figura siguiente).



11837AEN

Inicio del control

Cargue la planificación en SIMATIC S7 e inicie el módulo. Los LEDs de fallo del control deberían apagarse ahora.

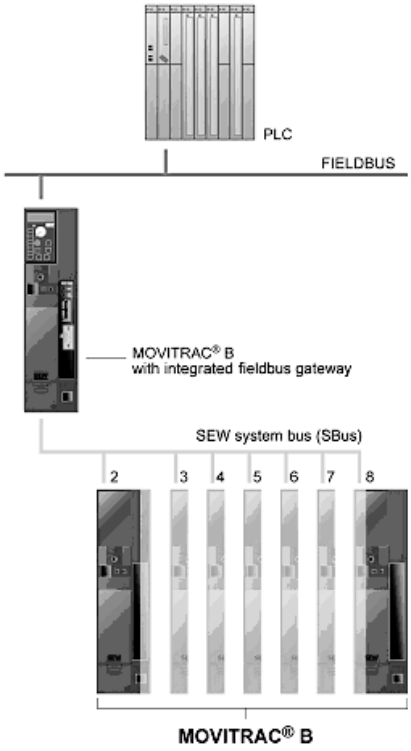
Los LEDs de la opción DFS21B deben tener los siguientes estados:

- LED R: Se ilumina en verde
- LED BF: Apagado
- LEDs Link y Activity: Parpadeantes

En caso de que esto no ocurra, compruebe la planificación de proyecto, particularmente el nombre de la unidad y la dirección IP de la unidad.

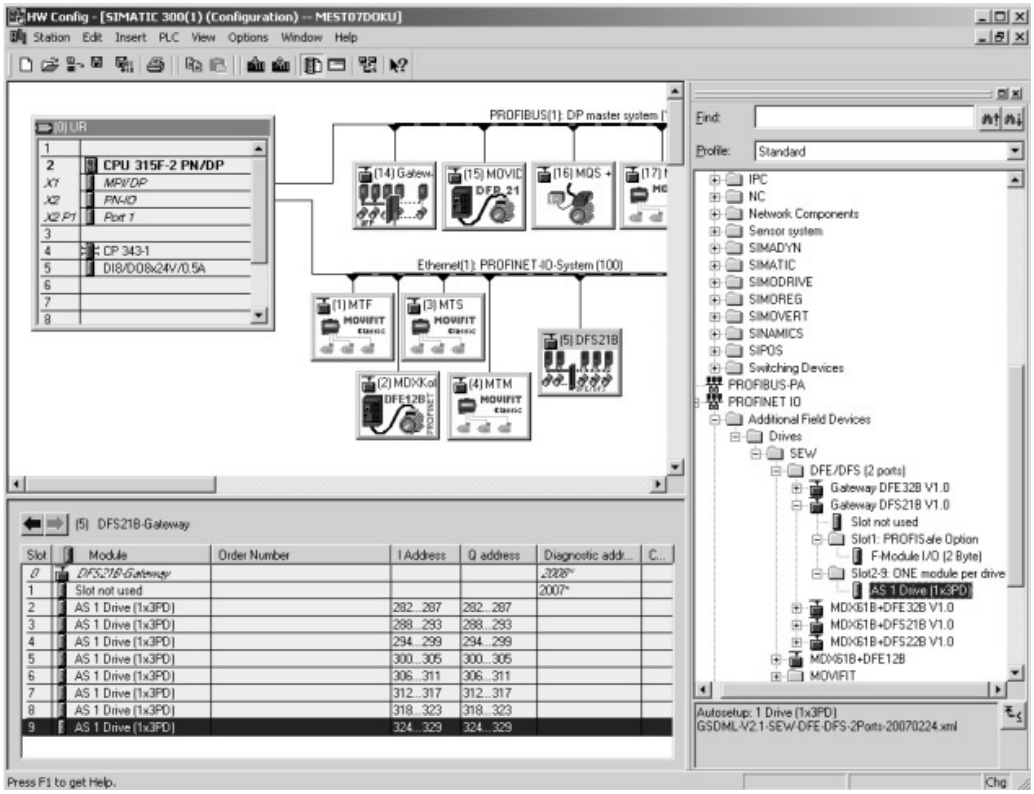
Ejemplo de aplicación

En este ejemplo deben ponerse en marcha 8 convertidores de frecuencia MOVITRAC® B con velocidad variable. A través de 3 datos de proceso por convertidor se intercambia la información entre el PLC y los distintos convertidores.



62260AXX

La siguiente figura muestra el ajuste de parámetros PROFINET correspondiente.



11838AEN

7.2 Autoajuste para el funcionamiento como pasarela

Con la función de Autoajuste, se puede poner en marcha la DFS21B como pasarela sin necesidad de un PC. Ésta se activa mediante el interruptor DIP de autoajuste (véase el capítulo "Instalación de la pasarela DFE32B / UOH11B" en la página 21).

	NOTA
	Cuando se conecta el interruptor DIP de autoajuste, la función se ejecuta una única vez. **Después, el interruptor DIP de autoajuste debe permanecer conectado.** Desconectándolo y volviéndolo a conectar, se puede ejecutar de nuevo la función.

Lo primero que hace la DFS21B es buscar los variadores vectoriales en el SBus colocado debajo; la búsqueda se señaliza mediante un parpadeo breve del LED **H1** (fallo del bus de sistema). En los variadores vectoriales deben ajustarse direcciones de SBus diferentes (P813). Recomendamos asignar las direcciones en secuencia ascendente a partir de la dirección 1 en función de la asignación de los convertidores en el armario de conexiones. A la imagen de proceso del lado de bus de campo se le añaden 3 palabras por cada variador vectorial detectado.

En el caso de no haber detectado ningún variador vectorial, el LED **H1** permanece encendido. Como máximo, se toman en consideración 8 variadores vectoriales. La siguiente figura muestra la imagen de proceso para 3 variadores vectoriales con 3 palabras cada uno para los datos de salida y de entrada de proceso.

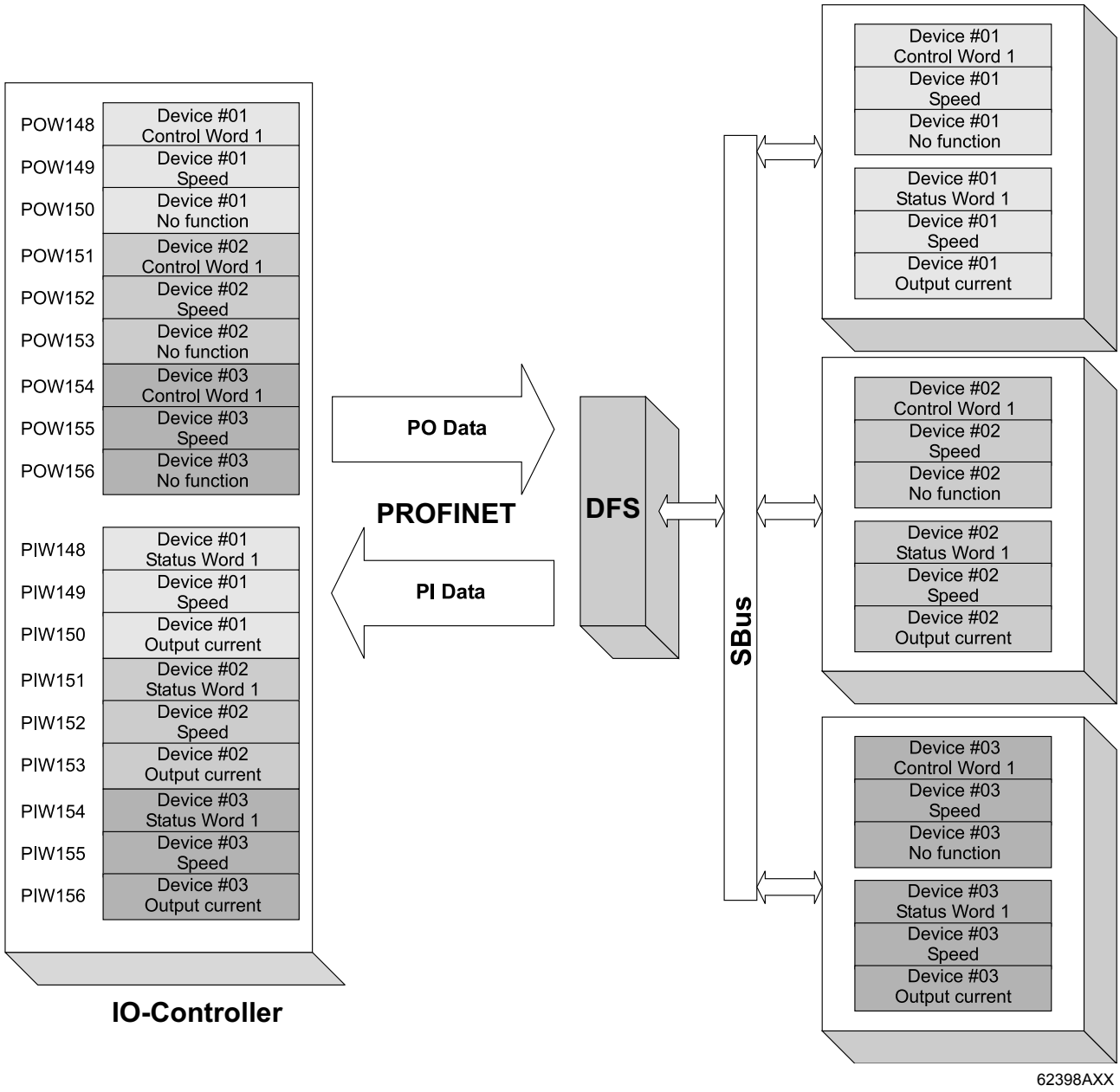
Después de la búsqueda, la DFS21B intercambia de forma cíclica con cada uno de los variadores vectoriales conectados 3 palabras de datos de proceso. Los datos de salida de proceso se recogen por el bus de campo, se reparten en bloques de 3 elementos y se envían. Los variadores vectoriales leen los datos de entrada de proceso, los agrupan y los transmiten al maestro del bus de campo.

El tiempo de ciclo de la comunicación SBus precisa de 2 ms por unidad, con una velocidad de transmisión en baudios SBus de 500 kBit/s sin accesos de ingeniería adicionales.

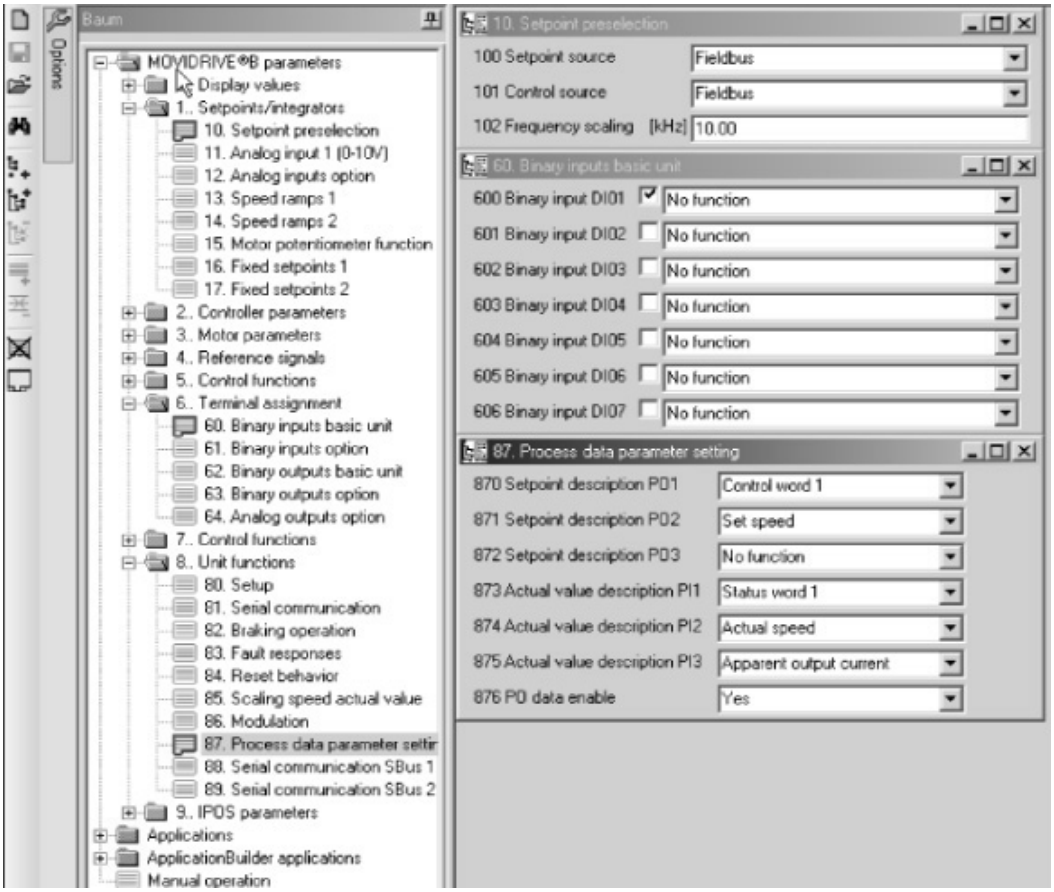
Para una aplicación con 8 convertidores conectados al SBus, el tiempo de ciclo para la actualización de los datos de proceso es por tanto de 8 x 2 ms = 16 ms.

	NOTA
	Vuelva a efectuar el autoajuste en los siguientes casos, ya que la DFS21B guarda estos valores una vez por autoajuste. Para ello, todas las unidades instaladas en el SBus deben estar activadas. Al mismo tiempo, las asignaciones de los datos de proceso de los variadores vectoriales conectados tampoco se deben modificar dinámicamente tras el Autoajuste. • En caso de que cambie la ocupación de datos de proceso de los variadores vectoriales conectados a la DFS21B. • En caso de haber modificado la dirección SBus de una de las unidades conectadas. • En caso de agregar o eliminar unidades.

El siguiente gráfico muestra el intercambio de datos entre el PLC, la opción DFS21B y el convertidor.



7.3 Ajuste del variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B



11638AEN

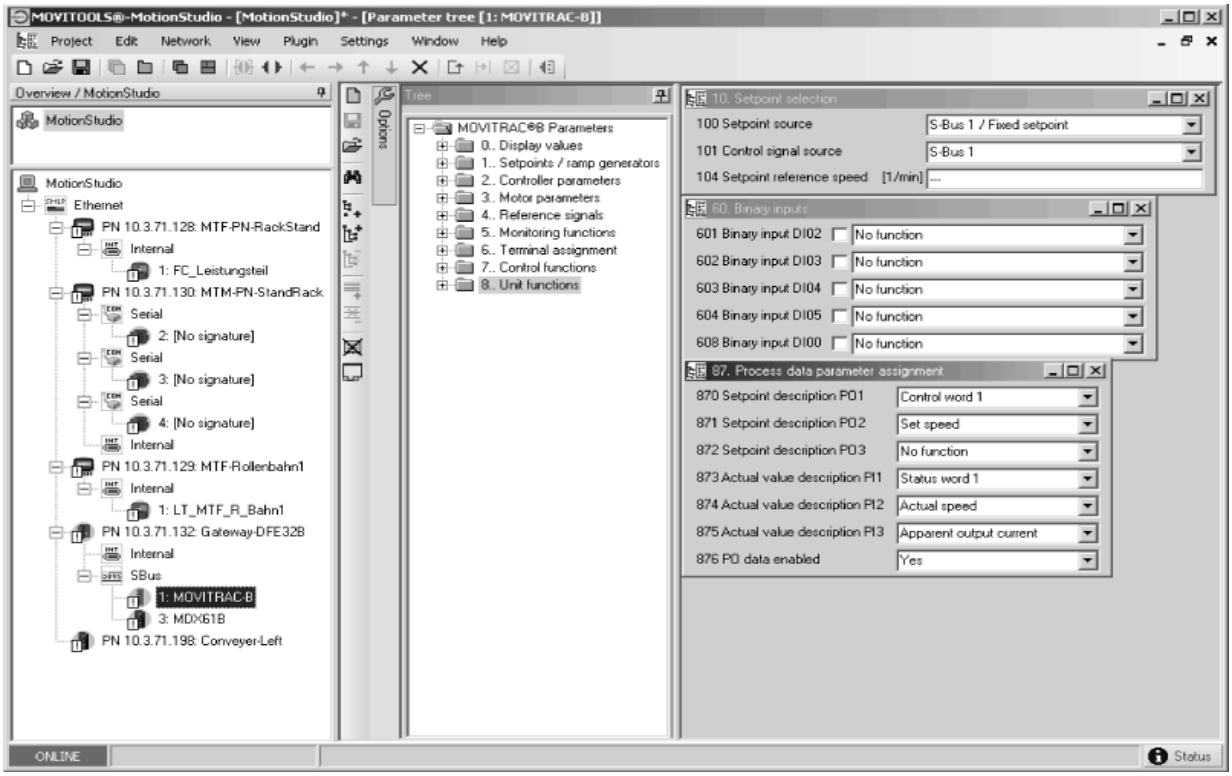
Para controlar el variador vectorial mediante PROFINET deberá conmutarse previamente a fuente de control (P101) y fuente de valor de consigna (P100) = BUS DE CAMPO. Con el ajuste a BUS DE CAMPO, los parámetros del variador vectorial se ajustan a la aceptación del valor de consigna del PROFINET. A continuación, el variador vectorial MOVIDRIVE® reacciona a los datos de salida de proceso enviados por la unidad de automatización superior.

Es posible ajustar los parámetros del variador vectorial MOVIDRIVE® inmediatamente después de la instalación de la tarjeta opcional de PROFINET, a través de PROFINET sin necesidad de efectuar ajustes adicionales. De este modo, por ejemplo, todos los parámetros pueden ser ajustados por la unidad de automatización superior tras la conexión.

El control superior señalizará la activación de la fuente de control y de consigna BUS DE CAMPO con el bit "Modo de bus de campo activo" en la palabra de estado.

Por motivos de seguridad, el variador vectorial con control a través del bus de campo se debe habilitar también en el lado de las bornas. Por lo tanto, las bornas deben conectarse y programarse de tal modo que el variador vectorial sea habilitado mediante las bornas de entrada. La variante más sencilla para habilitar el variador en el lado de las bornas es p. ej. conectar la borna de entrada DIØØ (función /BLOQUEO REGULADOR) con señal de +24 V_{CC} y programar las bornas de entrada DIØ1 ... DIØ3 a SIN FUNCIÓN.

7.4 Ajuste del convertidor de frecuencia MOVITRAC® B



11736AEN

Para controlar el convertidor de frecuencia mediante PROFINET deberá conmutarse previamente a *Fuente de control (P101)* y *Fuente de valor de consigna (P100)* = SBus Con el ajuste a SBus, los parámetros del convertidor se ajustan a la aceptación del valor de consigna de la pasarela. A continuación, el convertidor de frecuencia MOVITRAC® B reacciona a los datos de salida de proceso enviados por la unidad de automatización superior.

Para que el convertidor de frecuencia MOVITRAC® B se detenga cuando se produce un fallo en la comunicación de SBus, es necesario ajustar el tiempo de desbordamiento del SBus1 (P815) a un valor distinto a 0 ms. Recomendamos ajustar un valor dentro del rango 50 ... 200 ms.

El control superior señalizará la activación de la fuente de control y de consigna SBus con el bit "Modo de SBus activo" en la palabra de estado.

Por motivos de seguridad, MOVITRAC® B se debe habilitar también en el lado de las bornas para el control a través del bus de campo. Por lo tanto, las bornas deben conectarse y programarse de tal modo que el convertidor sea habilitado mediante las bornas de entrada. La variante más sencilla para habilitar MOVITRAC® B en el lado de las bornas es, por ejemplo, la conexión de la borna de entrada DIØ1 (función DCHA./PARADA) con señal de +24 V_{CC} y el ajuste de parámetros de las demás bornas de entrada a SIN FUNCIÓN.

INDICACIONES

- Ajuste el parámetro *P881 Dirección de SBus* en orden creciente a los valores 1 ... 8.
- La dirección de SBus 0 es utilizada por la pasarela DFE32B y por tanto no está permitido utilizarla.
- Ajuste el parámetro *P883 SBus Timeout delay* a valores de 50 ... 200 ms.

7.5 Planificación de PROFIsafe con STEP7

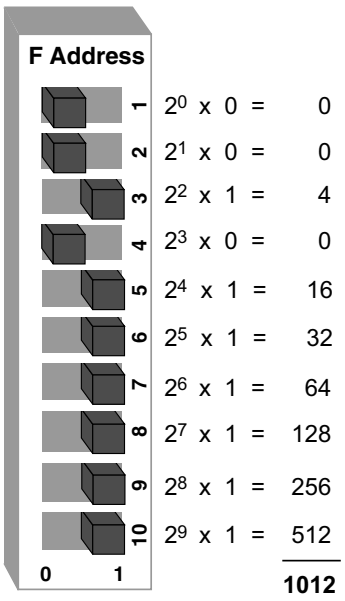
La interface de bus de campo DFS21B a prueba de fallos, la configurará de forma acostumbrada en STEP7 HW Config para el funcionamiento PROFINET.

Para que pueda operar la DFS21B a prueba de fallos con PROFIsafe®, se precisa para la configuración y el ajuste de parámetros con STEP7 el paquete opcional "Distributed Safety (V5.4 o superior)".

7.5.1 Estructura del hardware

- Cablee la unidad correspondiente a PROFINET.
- Ajuste la dirección PROFIsafe con los interruptores DIP "F-ADDRESS" de la opción DFS21B. Son admisibles las direcciones 1 ... 1022 (ajuste de fábrica: dirección 255).
- Cerciórese de que la dirección PROFIsafe ajustada con los interruptores DIP "F-ADDRESS" coincide con la dirección PROFIsafe en STEP 7 HW CONFIG.

  La siguiente figura muestra la posición de los interruptores DIP para el ejemplo de direccionamiento con la dirección 1012.



61057AXX

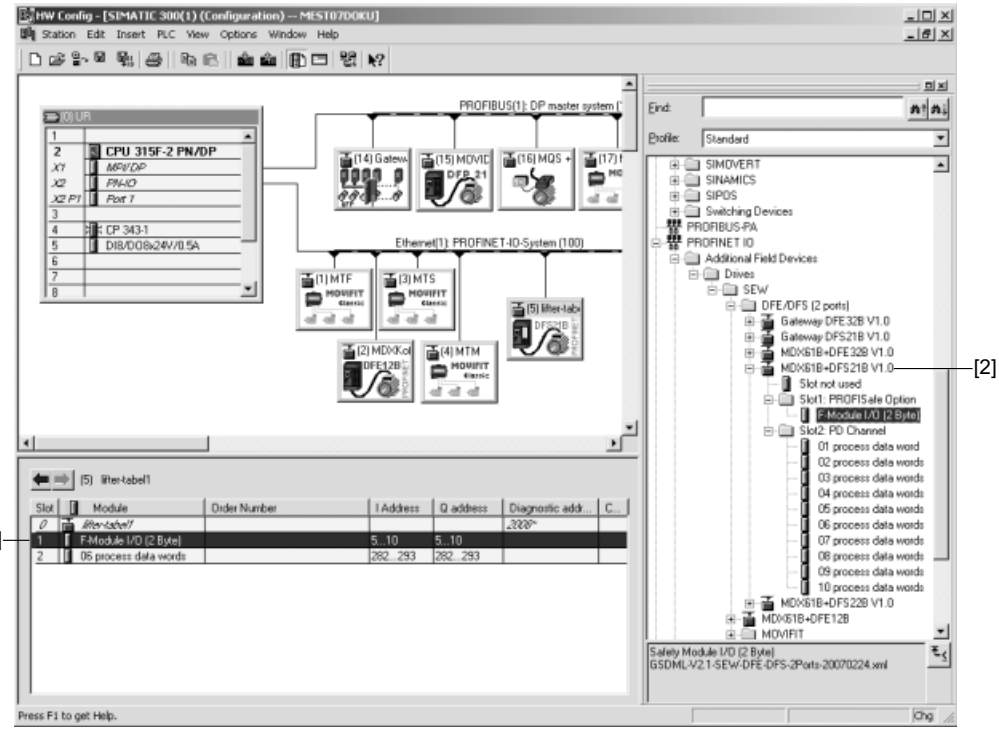
Fig. 2: Ejemplo de direccionamiento con la dirección 1012

7.5.2 Planificación de las características de PROFIsafe

- La planificación en HW Config la tendrá que adaptar, por regla general, para su aplicación. Para este fin, asigne los módulos relevantes a los zócalos. En ello, cada uno de los zócalos tiene una funcionalidad asignada de forma fija. La tabla siguiente ofrece una vista general de la funcionalidad del zócalo.

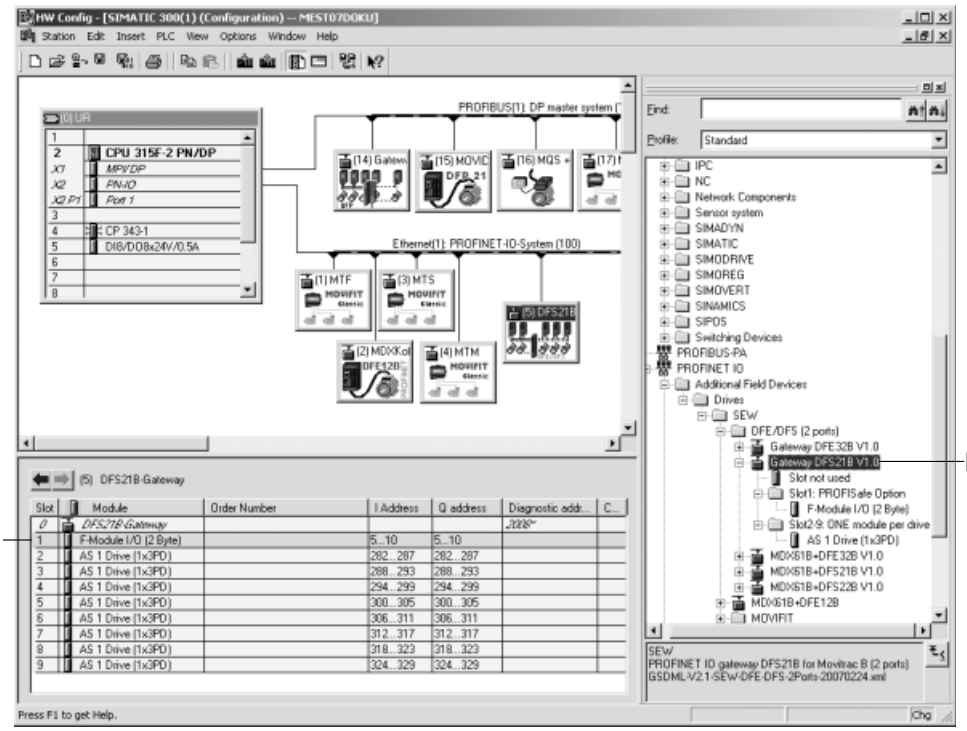
MOVITRAC® B	MOVIDRIVE® B	Identificación DP	Descripción de la función
Zócalo			
1		F-Channel	En el zócalo 1 se configura el canal PROFIsafe. Se le pueden asignar los módulos siguientes: • "F-Modul I/O (2 byte)" = canal PROFIsafe se utiliza para opción DFS21B • "Empty" = canal PROFIsafe no se utiliza **IMPORTANTE:** Si no se planifica ningún canal PROFIsafe, la parte orientada a la seguridad de la DFS permanece en el estado seguro y la salida segura FDO0 permanece desconectada.
2 - 9	2	PD-Channel	En el zócalo 2 se configuran los datos de proceso para el control de MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B. En dirección de entrada y de salida se transmite siempre un número idéntico de datos de proceso. El canal de datos de proceso siempre debe configurarse. **Este canal no está orientado a la seguridad.**

- Para poder utilizar las funciones de seguridad de la DFS21B tiene que planificar en la ranura 1 un "F-Modul I/O (2 byte)".
- Marque la ranura 1 y borre la entrada "Slot not used". Arrastre a continuación la entrada "F-Modul I/O (2 byte)" [2] a la ranura 1 [1]. La siguiente ilustración muestra la planificación con MOVIDRIVE® B y opción DFS21B.



62532AEN

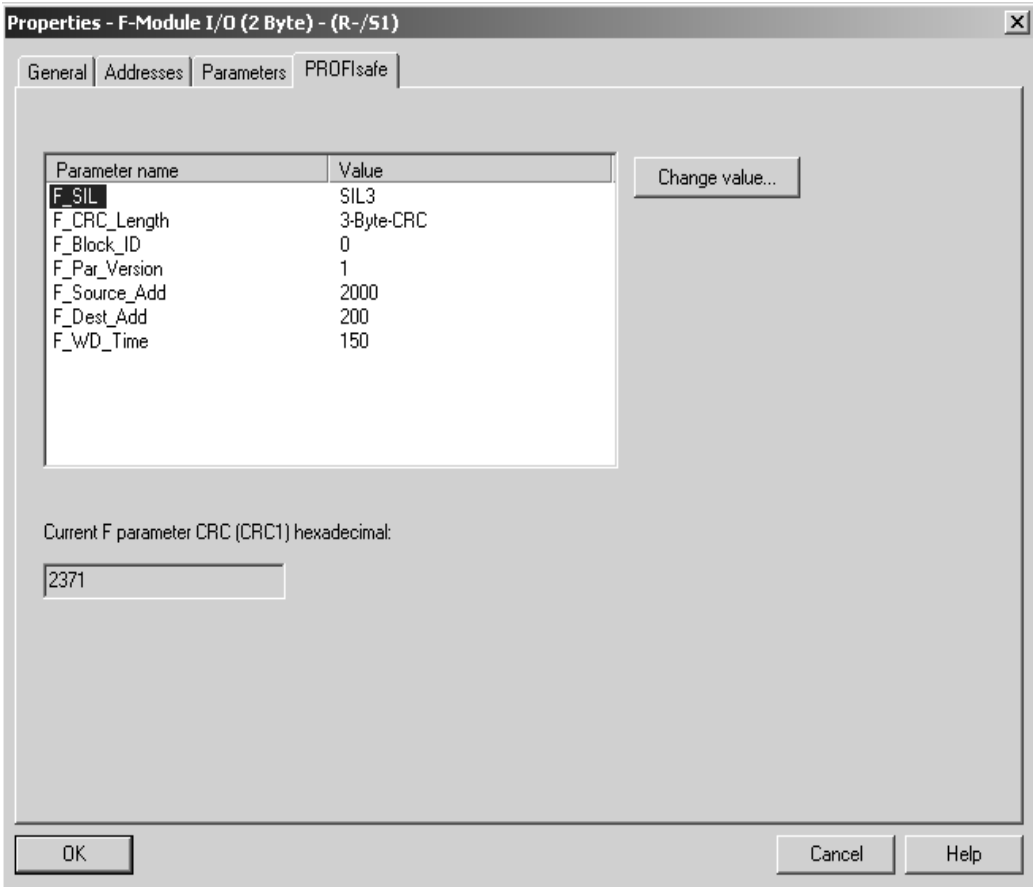
La siguiente ilustración muestra la planificación con MOVIDRIVE® B y opción DFS21B en la pasarela con carcasa.



62533AEN

- Podrá efectuar el ajuste de parámetros de las características de PROFIsafe de la DFS21B a prueba de fallos en STEP7 HW CONFIG, haciendo doble clic en el módulo F planificado en el zócalo 1. Se activa la ventana [F-Module I/O 2 byte properties] con las fichas [General] [Addresses], [Parameters] y [PROFIsafe].

- En la ficha "PROFIsafe" se ajustan los parámetros F (→ siguiente figura).



11780AEN

La dirección *F_Dest_Add* planificada en este diálogo debe coincidir con la dirección PROFIsafe ajustada mediante los interruptores DIP "F-ADDRESS" en la DFS21B.

7.5.3 Descripción de los parámetros F

En el arranque de PROFINET son enviados por el PROFINET IO-Controller a la opción DFS21B en un bloque de parámetros F los parámetros relevantes para la seguridad para el funcionamiento PROFIsafe®. Dichos parámetros se comprueban en la DFS21B en la parte orientada a la seguridad en cuanto a plausibilidad. Sólo después de la confirmación positiva exitosa de este bloque de parámetros F, la DFS21B pasa al intercambio de datos (DataExchange) en PROFINET.

A continuación están relacionados los parámetros orientados a la seguridad que se transmiten a la opción DFS21B. En función del sistema de bus usado están disponibles los siguientes parámetros.

Parámetro PROFIsafe	Sistema de bus PROFINET IO
F_Check_SeqNr	no presente
F_SIL	fijo
F_CRC_Length	fijo
F_Par_Version	fijo
F_Source_Add	fijo
F_Dest_Add	ajustable
F_WD_Time	ajustable

Parámetro "F_SIL"

Con este parámetro, las unidades F están en condiciones de comprobar la coincidencia de la clase de seguridad con el F-Host. En función del riesgo se distinguen para estos casos relevantes para la seguridad unos circuitos de seguridad con diferentes clases de seguridad SIL 1 a SIL 3 (SIL = Safety-Integrity-Level).

La opción DFS21B soporta el siguiente ajuste:

- F_SIL = SIL 3

Parámetro "F_CRC_Length"

En dependencia de la longitud de los datos útiles F (valores de proceso) y de la versión PROFIsafe se precisa un valor de comprobación CRC de longitud distinta. Este parámetro le comunica al componente F la longitud a esperar de la clave CRC2 en el telegrama de seguridad.

La opción DFS21B utiliza una longitud de los datos útiles menor de 12 bytes de modo que en PROFIsafe V2 se utiliza un CRC de 3 bytes.

La opción DFS21B soporta los siguientes ajustes:

- F_CRC_Length = CRC de 3 bytes (sólo para PROFIsafe V2)

Parámetro "F_Par_Version"

Este parámetro identifica la versión PROFIsafe soportada en la opción DFS21B. En un MOVIDRIVE® B en versión PROFINET sólo se soporta PROFIsafe V2.

Parámetro "F_Source_Add"

Las direcciones PROFIsafe se utilizan para una identificación inequívoca de fuente (F_Source_Add) y destino (F_Dest_Add). La combinación de las direcciones de fuente y de destino debe ser única a nivel de la red y de la estación. La asignación de la dirección de fuente F_Source_Add se lleva a cabo en función de la planificación del maestro automáticamente a través de STEP7.

El parámetro "F_Source_Add" podrá asumir valores entre 1 y 65534.

El parámetro no puede modificarse directamente en STEP7-HW CONFIG.

Parámetro "F_Dest_Add"

En este parámetro se indica la dirección PROFIsafe que se ajustó anteriormente en el interruptor DIP F-ADDRESS de la opción DFS21B.

El parámetro "F_Dest_Add" podrá asumir valores entre 1 y 1023.

Parámetro "F_WD_Time"

Este parámetro define un tiempo de vigilancia en la opción DFS21B.

Dentro de este tiempo de vigilancia debe llegar un telegrama de seguridad actual válido desde la F-CPU. En caso contrario, la opción DFS21B cambia al estado seguro.

Elija el tiempo de vigilancia tan largo que se toleren retrasos de telegrama debido a la comunicación, pero también tan corto que su aplicación de seguridad pueda desarrollarse sin afectaciones.

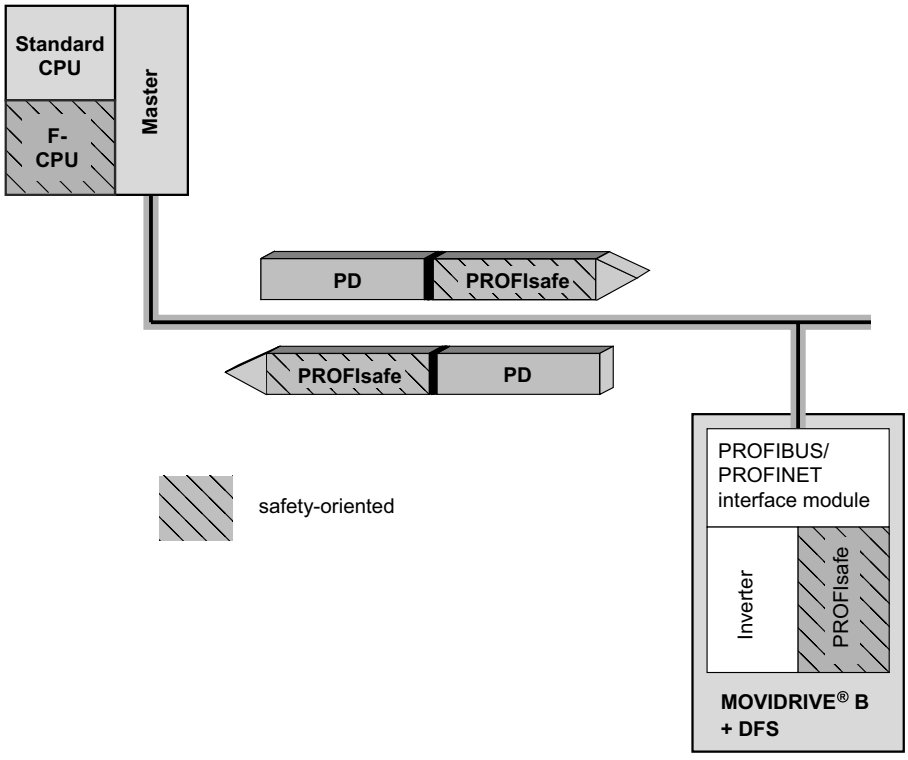
Para la opción DFS21B podrá indicar el parámetro "F_WD_Time" en pasos de 1 ms desde 1 ms hasta 10 s.

7.6 Intercambio de datos con la opción DFS de PROFIsafe

7.6.1 Introducción

La opción DFS soporta el funcionamiento en paralelo de comunicación estándar y orientada a la seguridad a través de un sistema de bus de campo o una red. La comunicación PROFIsafe orientada a la seguridad es posible a través de PROFIBUS DP (DFS11B) o a través de PROFINET IO (DFS21B).

El intercambio de datos entre el maestro de bus y la opción DFS se lleva a cabo mediante el respectivo sistema de comunicación que al mismo tiempo representa para la aplicación orientada a la seguridad el "canal gris". Los telegramas de bus transmitidos contienen información estándar para el funcionamiento clásico de los convertidores y el telegrama de seguridad PROFIsafe. En función de la planificación se intercambian en la versión máxima paralelamente los datos de seguridad PROFIsafe y los datos de proceso entre el maestro de bus y la opción DFS.



62401AEN

7.6.2 Componente de datos de periferia F de la opción DFS de PROFIsafe

Para cada opción DFS de PROFIsafe se genera durante la traducción en la herramienta de configuración (HWCONFIG) automáticamente un componente de datos de periferia F. El componente de datos de periferia F le ofrece al usuario una interface mediante la que puede evaluar o controlar variables en el programa de seguridad.

El nombre simbólico es formado por el prefijo fijo "F", la dirección inicial de la periferia F y el nombre anotado en la configuración en las propiedades de objeto para la periferia F (por ejemplo, F00008_198).

La siguiente tabla muestra el componente de datos de periferia F en la opción DFS de PROFIsafe.

	Dirección	Símbolo	Tipo de datos	Función	Por defecto
Variables que puede controlar	DBX0.0	"F00008_198.PASS_ON"	Bool	1 = Activar pasivación	0
	DBX0.1	"F00008_198.ACK_NEC"	Bool	1 = Acuse para reintegración necesario en la DFS	1
	DBX0.2	"F00008_198.ACK_REI"	Bool	1 = Acuse para reintegración	0
	DBX0.3	"F00008_198.IPAR_EN"	Bool	Variable para cambio de ajuste de parámetros (no es soportada en la opción DFS de PROFIsafe)	0
Variables que puede evaluar	DBX2.0	"F00008_198.PASS_OUT"	Bool	Realizar pasivación	1
	DBX2.1	"F00008_198.QBAD"	Bool	1 = Se emiten valores de sustitución	1
	DBX2.2	"F00008_198.ACK_REQ"	Bool	1 = Solicitud de acuse para reintegración	0
	DBX2.3	"F00008_198.IPAR_OK"	Bool	Variable para cambio de ajuste de parámetros (no es soportada en la opción DFS de PROFIsafe)	0
	DBB3	"F00008_198.DIAG"	Byte	Información de servicio	

PASS_ON

Con la variable puede activar una pasivación de la opción DFS de PROFIsafe. Mientras PASS_ON = 1, se produce una pasivación de la periferia F.

ACK_NEC

Después de subsanar un fallo, se produce la reintegración de la opción DFS de PROFIsafe en función de ACK_NEC.

- ACK_NEC = 0: Se produce una reintegración automática
- ACK_NEC = 1: Se produce una reintegración por medio de un acuse de usuario

⚠ ¡PELIGRO!

El ajuste de parámetros de la variable ACK_NEC = 0 sólo está permitido si desde el punto de vista de la seguridad es admisible una reintegración automática para el proceso correspondiente.

Lesiones graves o fatales.

- Compruebe si es admisible una reintegración automática para el proceso correspondiente.

ACK_REI

Para una reintegración de la opción DFS de PROFIsafe se precisa después de la subsanación del fallo un acuse de usuario con flanco positivo en la variable ACK_REI. Un acuse sólo es posible cuando la variable ACK_REQ = 1.

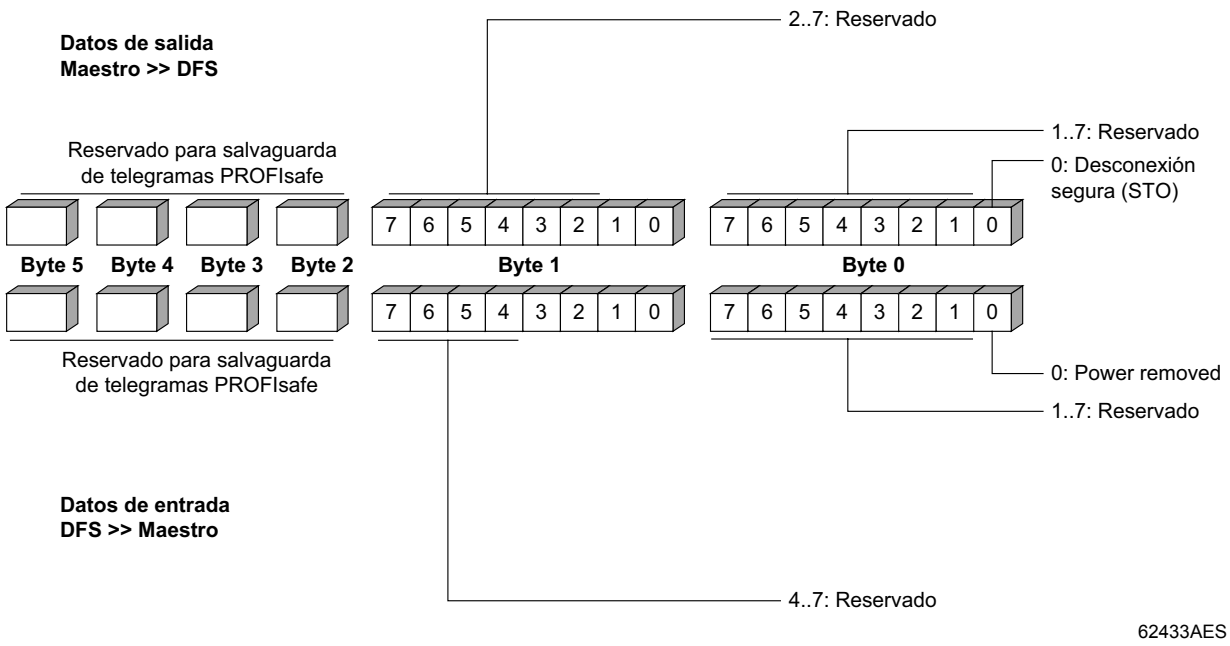
ACK_REQ El sistema de control F activa ACK_REQ = 1, tan pronto como están subsanados todos los fallos en el intercambio de datos con la opción DFS de PROFIsafe. Una vez acusado exitosamente el recibo, el sistema de control F pone ACK_REQ a 0.

PASS_OUT Indica si existe una pasivación de la opción DFS de PROFIsafe. Se emiten valores de sustitución.

QBAD Error en el intercambio de datos con la opción DFS de PROFIsafe. Indica que existe una pasivación. Se emiten valores de sustitución.

DIAG A través de la variable DIAG se pone a disposición para fines de servicio técnico una información a prueba de fallos sobre errores ocurridos en el sistema de control F. Para más información, véase el respectivo manual del sistema de control F.

7.6.3 Datos útiles F de la opción DFS de PROFIsafe



Significado de los distintos bits en los datos útiles F de PROFIsafe La codificación de los datos útiles F se orienta en base a la especificación "PROFIdrive on PROFIsafe" V1.0 (PNO Order No. 3.272). El "PROFIdrive Safety Block 1" especificada en ella se muestra en Byte 0. El Byte 1 es específico de fabricante y se utiliza en la opción DFS para la salida segura.

Datos de salida

Byte	Bit	Nombre	Por defecto	Función	Observación
0	**0**	STO	0	Parada segura del accionamiento – "Safe Torque Off"	0 activo
	1..7	–	0	Reservado	¡No utilizar!

Datos de entrada

Byte	Bit	Nombre	Por defecto	Función	Observación
0	**0**	POWER_REMOVED	0	Señal de retorno de salida segura F-DO_STO conectada – "Power removed"	1 activo
	1..7	–	0	Reservado	¡No utilizar!

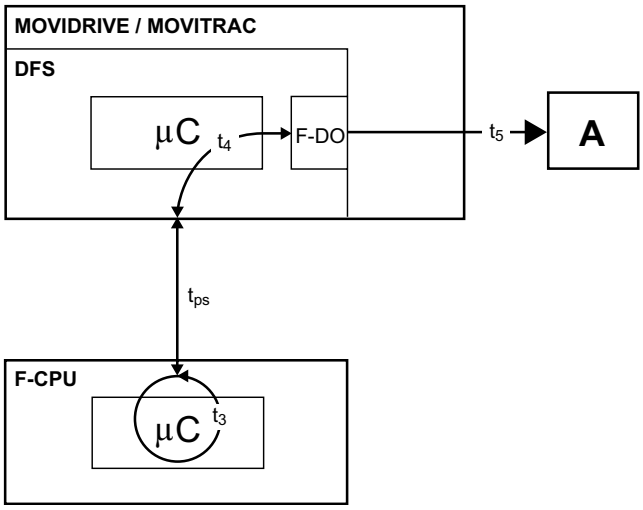
7.7 Tiempos de respuesta con la opción DFS de PROFIsafe

En el diseño y la realización de funciones de seguridad en instalaciones y máquinas, el tiempo de respuesta juega un papel decisivo. Para determinar el tiempo de respuesta a la solicitud de una función de seguridad debe considerarse siempre el sistema completo desde el sensor (o bien aparato de mando) hasta el actuador. Decisivos son los siguientes tiempos:

- Tiempo de respuesta de los sensores conectados
- Tiempo de respuesta interno de las entradas seguras (tiempo de filtrado + tiempo de procesamiento)
- Tiempo de ciclo PROFIsafe
- Tiempo de procesamiento (tiempo de ciclo) en el control de seguridad
- Tiempo de vigilancia PROFIsafe "F_WD_Time"
- Tiempo de respuesta interno de las salidas seguras
- Tiempo de respuesta o bien de conmutación del actuador

7.7.1 Cadena de reacción en combinación con la opción DFS de PROFIsafe

La siguiente figura muestra la cadena de reacción en combinación con la opción DFS de PROFIsafe:



62402AXX

DFS	Opción PROFIsafe [1]
F-CPU	Control de seguridad
µC	Microcontrolador
F-DO	Salida segura
A	Actuador para la activación de STO

Tiempo de respuesta desde el control de seguridad hasta el actuador para la activación de STO		
t3	Tiempo de procesamiento en el control de seguridad	a determinar desde el control de seguridad
t_{ps}	Tiempo de ciclo PROFIsafe	según indicación del control de seguridad
t4	Tiempo de respuesta interno de la salida segura	25 ms
t5	Tiempo de respuesta o bien de conmutación del actuador	según indicación del fabricante
	Actuador conmuta después de xx ms	Suma

Además, el tiempo de vigilancia PROFIsafe ("F_WD_Time") juega un papel importante en la determinación del tiempo de respuesta máximo a una solicitud de seguridad (véase apartado "Tiempo de desbordamiento PROFIsafe", página 68). Este tiempo debe ajustarse para la DFS en el control de seguridad.

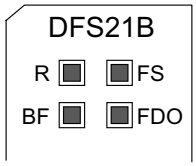
Para la cadena de reacción arriba señalada resulta con el tiempo de vigilancia PROFIsafe t_{WD} el siguiente tiempo de respuesta total máximo desde un evento en el sensor de seguridad hasta la conmutación del actuador:

$$\mathbf{t_{respuesta,máx} = máx\ \{t_{ps} + t3 + t_{ps} + t4\} + t5}$$

7.8 Diagnóstico con la opción DFS de PROFIsafe

7.8.1 LED de diagnóstico

En este capítulo se describen los LEDs de diagnóstico "FS" y "FDO" para la opción DFS de PROFIsafe (→ siguiente figura).



62397AXX

LED "FS" (ESTADO FAILSAFE)

- El LED **"FS"** (ESTADO FAILSAFE) visualiza el estado Failsafe en PROFINET.

Estado del LED "FS"	Causa del fallo	Subsanación del fallo
Verde	• La opción DFS21B se encuentra en intercambio de datos cíclico con el F-Host (Data-Exchange). • Estado de funcionamiento normal.	–
Rojo	• Estado de fallo en la parte de seguridad • Falta la tensión de alimentación interna de 24 V_LS	• Lectura de diagnóstico en el módulo F. • Subsane la causa del fallo y, a continuación, confirme en el F-HOST
Apagado	• La opción DFS21B se encuentra en la fase de inicialización.	• Compruebe la alimentación de tensión. • Compruebe la planificación del maestro de bus.
Verde/rojo intermitente	Había fallo en la parte de seguridad, causa de fallo ya eliminada – se precisa confirmación.	Confirme el fallo en el F-Host (reintegración).

LED "FDO" (SALIDA FAILSAFE)

- El LED **"FDO"** (SALIDA FAILSAFE) visualiza la salida Failsafe en PROFINET.

Estado del LED "FDO"	Estado
Naranja	Salida F-DO activa
Apagado	Salida F-DO inactiva (desconectada)

¡ALTO!

Los LEDs "R", "BF", "FDO" y "FS" no están orientados a la seguridad y no deben usarse como medios de seguridad.

7.9 Estados de error de la opción DFS de PROFIsafe

	NOTA
	En función del control de seguridad utilizado, los términos "pasivación" y "reintegración" empleados a continuación pueden tener otro nombre en la documentación del control de seguridad. Encontrará información detallada en la documentación de su control de seguridad.

7.9.1 Fallo en la parte de seguridad

La opción DFS de PROFIsafe puede reconocer una serie de fallos internos y externos (en las entradas y salidas seguras). Los tipos de fallo y las respuestas a fallo exactas y las medidas correctoras se pueden consultar en el capítulo “Tabla de fallos de la opción DFS de PROFIsafe". En caso de fallos en la parte de seguridad, la opción DFS responde por norma general con la pasivación del módulo y la conmutación a valores de sustitución en lugar de valores de proceso. En este caso, se ponen a "0" (→ estado seguro) todos los valores de proceso orientados a la seguridad (F-DO).

Una vez subsanado el fallo, se produce una reintegración de la opción DFS mediante acuse de usuario.

7.9.2 Tiempo de desbordamiento PROFIsafe

En caso de interrupción o retraso de la comunicación PROFIsafe orientada a la seguridad, la opción DFS reacciona después de la expiración del tiempo de vigilancia ajustable "F_WD_Time" (véase descripción de los parámetros F) también con pasivación y cambio al estado seguro. En el control de seguridad se pasiva después de expirado este tiempo el módulo correspondiente y se ponen a "0" (→ estado seguro) los respectivos valores de proceso orientados a la seguridad para la aplicación de seguridad.

Cuando existe una pasivación, debe efectuarse siempre una reintegración del módulo correspondiente por medio de un acuse de usuario.

	⚠ ¡PELIGRO!
	En el control de seguridad puede ajustarse también una reintegración automática. Lesiones graves o fatales. • En aplicaciones orientadas a la seguridad no debe utilizarse esta función.

7.9.3 Diagnóstico de seguridad vía PROFINET

El estado de la comunicación PROFIsafe y de los mensajes de fallo de la opción DFS se transmiten al PROFINET IO-Controller y pueden diagnosticarse allí.

Mensajes de diagnóstico PROFIsafe Layer

La siguiente tabla muestra los mensajes de diagnóstico del PROFIsafe-Layer:

Byte 11	Texto de diagnóstico de PROFINET (español)	Texto de diagnóstico de PROFINET (inglés)
0_{hex} / 0_{dec}	Sin fallo	---
40_{hex} / 64_{dec}	F_Dest_Add no coincide	Mismatch of F_Dest_Add
41_{hex} / 65_{dec}	F_Dest_Add no es válido	F_Dest_Add not valid
42_{hex} / 66_{dec}	F_Source_Add no es válido	F_Source_Add not valid
43_{hex} / 67_{dec}	F_WD_Time es de 0 ms	F_WD_Time is 0 ms
44_{hex} / 68_{dec}	F_SIL Level superior a máx. SIL Level	F_SIL exceeds SIL f. application
45_{hex} / 69_{dec}	F_CRC_Length no coincide	F_CRC_Length does not match
46_{hex} / 70_{dec}	Versión de parámetro F incorrecta	F-Parameter set incorrect
47_{hex} / 71_{dec}	Fallo en el valor CRC1	CRC1 Fault

NOTA

Encontrará información más detallada sobre el significado y la corrección de los mensajes de fallo en los manuales del PROFINET IO-Controller.

Códigos de fallo opción DFS

La siguiente tabla muestra los códigos de fallo de la opción DFS:

Byte 12	Byte 13	Denominación (español)	Denominación (inglés)	Significado / subsanación
00_{hex} / 00_{dec}	00_{hex} / 00_{dec}	Sin fallo	---	véase tabla de fallos opción DFS de PROFIsafe, página 70
	01_{hex} / 01_{dec}	Fallo interno de la secuencia	Internal sequence fault	
	02_{hex} / 02_{dec}	Fallo interno del sistema	Internal system fault	
	03_{hex} / 03_{dec}	Fallo de comunicación	Communication fault	
	04_{hex} / 04_{dec}	Fallo alimentación de la electrónica	Circuitry supply voltage fault	
	32_{hex} / 50_{dec}	Fallo interno en la salida segura (F-DOx)	Internal fault failsafe output	
	33_{hex} / 51_{dec}	Cortocircuito en la salida segura (F-DO)	Short-circuit failsafe output	
	34_{hex} / 52_{dec}	Sobrecarga en la salida segura (F-DO)	Overload failsafe output	
	$6F_{hex}$ = 111_{dec}	Fallo de comunicación interno a la opción DFS	Internal communication timeout	
	$7F_{hex}$ = 127_{dec}	Fallo durante la inicialización de la opción DFS	F init fault	

7.9.4 Tabla de fallos opción DFS de PROFIsafe

Código de fallo/ Denominación		Respuesta	Causa	Medida
00	**Sin fallo**	–	–	–
01	**Fallo interno de la secuencia**	• F-DO = 0 (desconexión salidas seguras) • Pasivación de la opción DFS	Sistema electrónico de seguridad fallado, posiblemente por efecto CEM	• Compruebe la instalación (CEM). • Desconecte y vuelva a conectar la tensión de 24 V. • Reintegración de la opción DFS • Si el fallo persiste, cambie la opción DFS o contacte con el servicio técnico de SEW.
02	**Fallo interno del sistema**			
03	**Fallo de comunicación**		Fallo en la comunicación PROFIsafe	• Compruebe la planificación de proyecto (p. ej. tiempo de vigilancia PROFIsafe). • Reintegración de la opción DFS
04	**Fallo alimentación de la electrónica**		Alimentación de la electrónica está fuera de los límites especificados	• Compruebe la instalación (CEM). • Desconecte y vuelva a conectar la tensión de 24 V. • Reintegración de la opción DFS • Si el fallo persiste, cambie la opción DFS o contacte con el servicio técnico de SEW.
50	**Fallo interno en la salida segura (F-DO)**	• F-DO = 0 (desconexión salidas seguras) • Pasivación de la opción DFS	Sistema electrónico de seguridad fallado, posiblemente por efecto CEM	• Compruebe la instalación (CEM). • Desconecte y vuelva a conectar la tensión de 24 V. • Reintegración de la opción DFS • Si el fallo persiste, cambie la opción DFS o contacte con el servicio técnico de SEW.
51	**Cortocircuito en la salida segura (F-DO)**		• Cortocircuito a la tensión de alimentación de 24 V o al potencial de referencia • Cortocircuito entre F-DO_P y F-DO_M	• Compruebe la instalación / el cableado y elimine el cortocircuito. • Reintegración de la opción DFS
52	**Sobrecarga en la salida segura (F-DO)**		Sobrecarga en F-DO (corriente demasiado alta)	• Compruebe la instalación / el cableado y elimine la sobrecarga. • Reintegración de la opción DFS
111	**Fallo de comunicación interno**	• F-DO = 0 (desconexión salidas seguras) • Pasivación de la opción DFS	Sistema electrónico de seguridad fallado, posiblemente por efecto CEM	• Compruebe la instalación (CEM). • Desconecte y vuelva a conectar la tensión de 24 V. • Reintegración de la opción DFS • Si el fallo persiste, cambie la opción DFS o contacte con el servicio técnico de SEW.
127	**Fallo de inicialización**	• F-DO = 0 (desconexión salidas seguras) • Pasivación de la opción DFS	• F_Dest_Add está en cero • La opción DFS no es adecuada para la funcionalidad de seguridad deseada (planificada)	• Ponga F_Dest_Add mediante MOVITOOLS®-MotionStudio al valor planificado • Cambie la opción DFS o contacte con el servicio técnico de SEW.

8 Comportamiento funcional en PROFINET

8.1 Introducción

Con PROFINET IO se perfecciona la comunicación por bus de campo a la tecnología Fast Ethernet como medio de transmisión físico. Soporta tanto la comunicación de proceso en tiempo real como también la comunicación abierta vía Ethernet TCP/IP. PROFINET diferencia entre tres clases de comunicación que son distintas con respecto a eficiencia y funcionalidad.

Tres clases de comunicación

- **TCP/IP**

  Comunicación Ethernet-TCP/IP abierta sin requerimientos de tiempo real (p. ej. tecnología de web).

- **RT (Real Time)**

  Intercambio de datos IO entre unidades de automatización en calidad de tiempo real (> 1 ms).

- **IRT (Isochronous Real Time)**

  Comunicación en tiempo real isocrónico para el intercambio de datos IO sincronizado (p. ej. para aplicaciones Motion-Control; no en la opción DFE32B).

La opción DFS21B cumple los requisitos de la clase PROFINET RT y ofrece comunicación abierta vía TCP/IP o UDP/IP.

Tres tipos de unidades

PROFINET IO diferencia entre tres tipos de unidades: "IO-Controller", "IO-Device" e "IO-Supervisor".

- **IO-Controller**

  El IO-Controller se encarga de la función de maestro para el intercambio de datos cíclico con las unidades de campo descentralizadas y está realiza, por regla general, como interface de comunicación de un control. Es comparable con un maestro de PROFIBUS-DP clase 1. En un sistema PROFINET IO pueden existir varios IO-Controller.

- **IO-Device**

  Como IO-Device se denominan todas las unidades de campo en PROFINET IO, que son controladas por un IO-Controller, p. ej. I/O, accionamientos, islas de válvulas, etc. IO-Devices son comparables con unidades de esclavo PROFIBUS-DP. La opción DFE32B es un PROFINET IO-Device.

- **IO-Supervisor**

  Como IO-Supervisor se designan dispositivos de programación / PC con herramientas de ingeniería / diagnóstico correspondientes. IO-Supervisor tienen acceso a datos de proceso y de parámetro, así como información de alarma y diagnóstico.

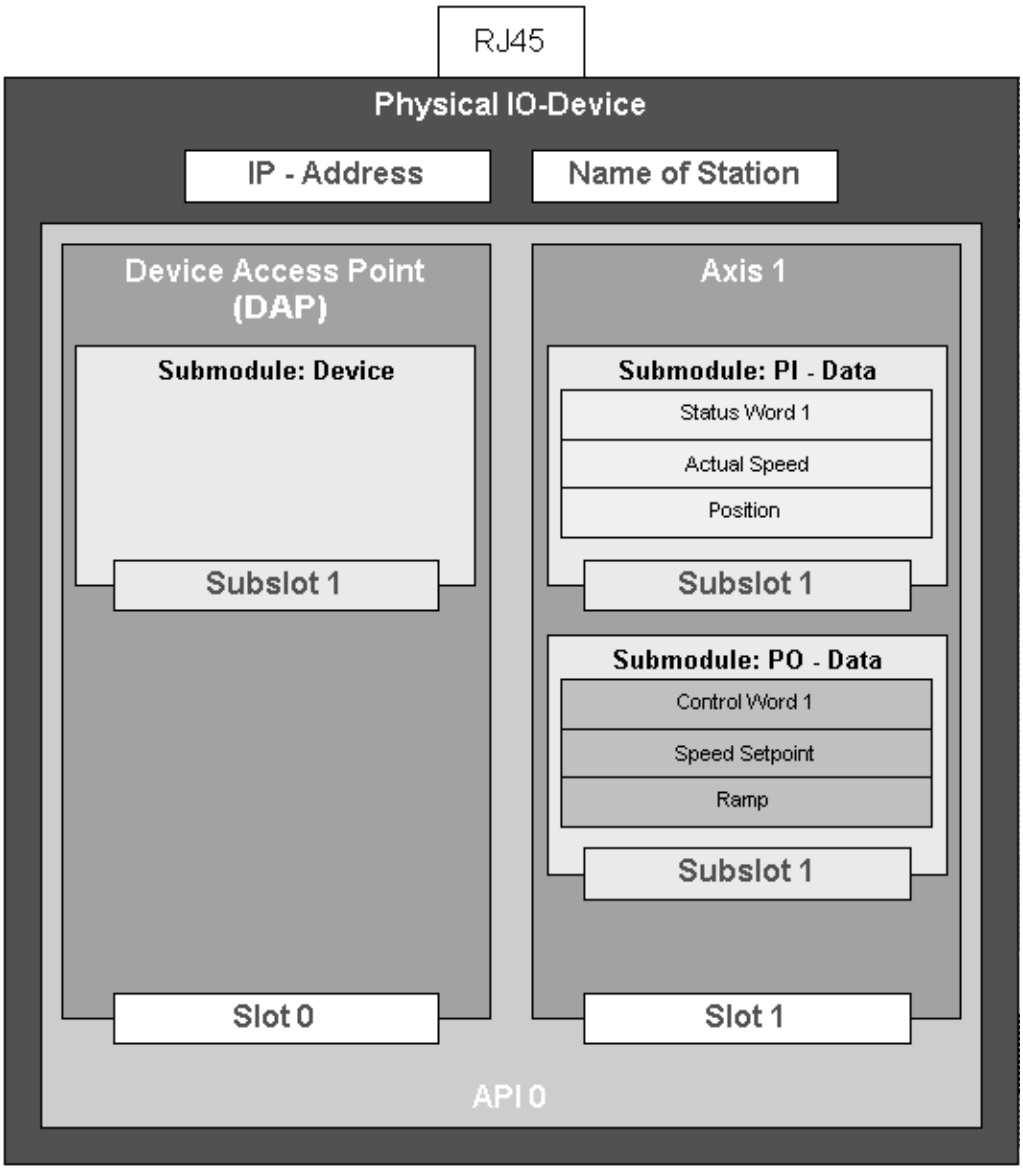
Modelo de comunicación

El modelo de comunicación de PROFINET IO está basado en las experiencias de largos años con PROFIBUS DP-V1. El procedimiento de acceso de maestro-esclavo ha sido asignado a un modelo de proveedor-consumidor.

Para la transmisión de datos entre IO-Controller e IO-Devices se utilizan canales de comunicación distintos. Los datos IO cíclicos y las alarmas controladas por eventos se transmiten por un canal en tiempo real. Para el ajuste de parámetros, la configuración y la información de diagnóstico se utiliza el canal estándar en base a UDP/IP.

Modelo de unidad

Como modelo de la unidad se ha extendido el punto de vista de una periferia descentralizada conocida de PROFIBUS DP. El modelo de la unidad se basa en mecanismos de ranura y subranura con los que se pueden realizar unidades modulares con zócalos para módulos y submódulos. Los módulos son representados en ello por la ranura y los submódulos por la subranura. Estos mecanismos permiten también la modularización lógica, p. ej. para un sistema de accionamiento (→ figura siguiente).



58645AXX

Un eje de accionamiento individual se representa en PROFINET IO como módulo. En este módulo se pueden enchufar varios submódulos. Los submódulos definen en ello la interface de los datos de proceso hacia el IO-Controller o bien socio de tráfico transversal. Por lo tanto, tienen calidad de proveedor o consumidor. Para sistemas de ejes múltiples que disponen de una interface de PROFINET IO común-, el modelo ofrece la posibilidad de enchufar varios módulos en un IO-Device. También aquí, nuevamente cada módulo representa un eje individual. El zócalo 0 (Slot 0) está ejecutado como Device Access Point (DAP) y representa siempre el IO-Device.

8.2 El switch Ethernet integrado

Con el switch Ethernet integrado puede realizar topologías de línea probadas de la tecnología de bus de campo. Evidentemente, también son posibles otras topologías de bus, como estrella o árbol. Las topologías en anillo no son compatibles.

	INDICACIONES
	El número de los switches Industrial Ethernet conectados en línea influyen en el tiempo de ejecución de los telegramas. Si un telegrama pasa por las unidades, el tiempo de ejecución se retrasa por la función Store & Forward del switch Ethernet: • en el caso de telegramas de 64 Bytes de longitud, el retardo será de aprox. 10 µs (a 100 Mbit/s) • en el caso de telegramas de 1500 Bytes de longitud, el retardo será de aprox. 130 µs (a 100 Mbit/s) Esto significa que cuantas más unidades se atravieses, mayor será el tiempo de ejecución del telegrama.

Autocrossing

Los dos puertos hacia el exterior del switch Ethernet cuentan con función Autocrossing. Esto significa que pueden utilizar tanto cables Patch como Cross-Over para la conexión con el siguiente participante Ethernet.

Autonegotiation

Al establecer una conexión con el siguiente participante, los dos participantes Ethernet manejan la velocidad de transmisión en baudios y el modo dúplex. Los dos puertos Ethernet de la conexión PROFINET admiten para ello la funcionalidad Autonegotiation y trabajan bien con una velocidad de 100 Mbits o de 10 Mbits en dúplex completo o semidúplex.

	NOTA
	Las redes PROFINET IO deben funcionar con una velocidad de 100 Mbits en modo de dúplex completo.

Supervisión del estado de LINK

Los dos puertos permiten la supervisión del estado de LINK. Esta función se puede ajustar mediante la configuración de hardware de STEP 7 de la siguiente forma:

- Seleccione el zócalo 0 en STEP 7.
- Seleccione en el menú contextual el punto de menú [Object properties].
- Seleccione la ficha "Parameters".

Ajuste la supervisión únicamente del puerto que envíe paquetes de datos a otros participantes y no al control. Si al activar la supervisión se detecta un LINK DOWN en ese puerto, el PROFINET Device enviará una alarma de diagnóstico al control a través del otro puerto (→ capítulo "Alarmas").

8.3 Configuración de los datos de proceso

En la opción DFS21B, en la ranura 1 debe haber ajustado los parámetros de un espacio en blanco. En el zócalo 2 (ranura 2) se pueden ajustar los parámetros de módulos de 1 a 10 palabras de proceso I/O. Después de conectar la unidad y antes del establecimiento de la comunicación por el IO-Controller está puesta la configuración a 3 palabras de datos de proceso I/O. La configuración puede ser modificada por el IO-Controller durante el establecimiento de la comunicación. La configuración actual se visualiza en *P090 Configuración PD*.

Configuraciones permitidas

ID	Longitud de los datos de proceso
101	1 palabra de datos de proceso I/O
102	2 palabras de datos de proceso I/O
103	3 palabras de datos de proceso I/O
104	4 palabras de datos de proceso I/O
105	5 palabras de datos de proceso I/O
106	6 palabras de datos de proceso I/O
107	7 palabras de datos de proceso I/O
108	8 palabras de datos de proceso I/O
109	9 palabras de datos de proceso I/O
110	10 palabras de datos de proceso I/O

El DAP (Device Access Point) tiene el ID 100 (Slot 0, Subslot 1).

NOTA

La planificación de la opción DFS21B es compatible con la opción DFE12B. Eso significa que no es necesario modificar la planificación si se sustituye la opción DFE12B por la opción DFS21B. Así, la opción DFS21B acepta en el zócalo 1 (ranura 1) de 1 a 10 palabras de datos de proceso.

8.4 Control del variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B

El control del variador vectorial se efectúa mediante el canal de datos de proceso, que tiene una longitud de hasta 10 palabras I/O. Al utilizar, por ejemplo, un controlador lógico programable, estas palabras de datos de proceso se mapean como IO-Controller en la zona periférica o de I/O del control, pudiendo así ser direccionadas como de costumbre.

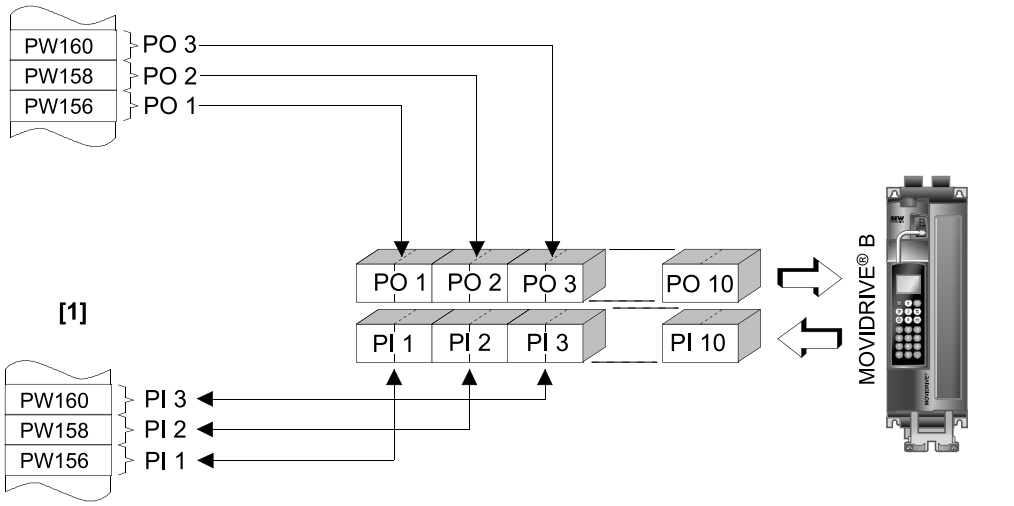


Fig. 3: Figura de los datos PROFINET en el rango de direcciones PLC

[1] Rango de direcciones PLC

PI1 ... PI10 Datos de entrada de proceso

PO1 ... PO10 Datos de salida de proceso

	INDICACIONES
	Obtendrá más información sobre el control mediante el canal de datos de proceso, y en especial sobre la codificación de la palabra de estado y de control, en el manual del perfil de la unidad del bus de campo MOVIDRIVE®.

8.4.1 Ejemplo de control para SIMATIC S7 con MOVIDRIVE® MDX61B

El control del MOVIDRIVE® MDX61B mediante SIMATIC S7 se lleva a cabo dependiendo de la configuración de datos de proceso seleccionada, bien directamente por medio de órdenes de carga o transmisión, o bien mediante las funciones de sistema especiales *SFC 14 DPRD_DAT* y *SFC15 DPWR_DAT*.

En el caso de S7 se han de transmitir generalmente longitudes de datos con 3 bytes o más de 4 bytes mediante las funciones de sistema SFC14 y SFC15.

Por consiguiente se aplica la siguiente tabla:

Configuración de los datos de proceso	Acceso a STEP 7 mediante
1 PD	Órdenes de carga / transmisión
2 PD	Órdenes de carga / transmisión
3 PD	Funciones de sistema SFC14/15 (longitud 6 bytes)
6 PD	Funciones de sistema SFC14/15 (longitud 12 bytes)
10 PD	Funciones de sistema SFC14/15 (longitud 20 bytes)

8.4.2 Tiempo de desbordamiento de PROFINET (MOVIDRIVE® MDX61B)

Si la transmisión de datos mediante PROFINET falla o se interrumpe, en MOVIDRIVE® MDX61B se expira el tiempo de vigilancia de respuesta (si está planificado en el IO-Controller). El LED **BUS FAULT** se ilumina o parpadea señalizando que no se reciben datos útiles nuevos. Al mismo tiempo, MOVIDRIVE® lleva a cabo la respuesta a fallo seleccionada con *P831 Respuesta al tiempo de desbordamiento del bus de campo*.

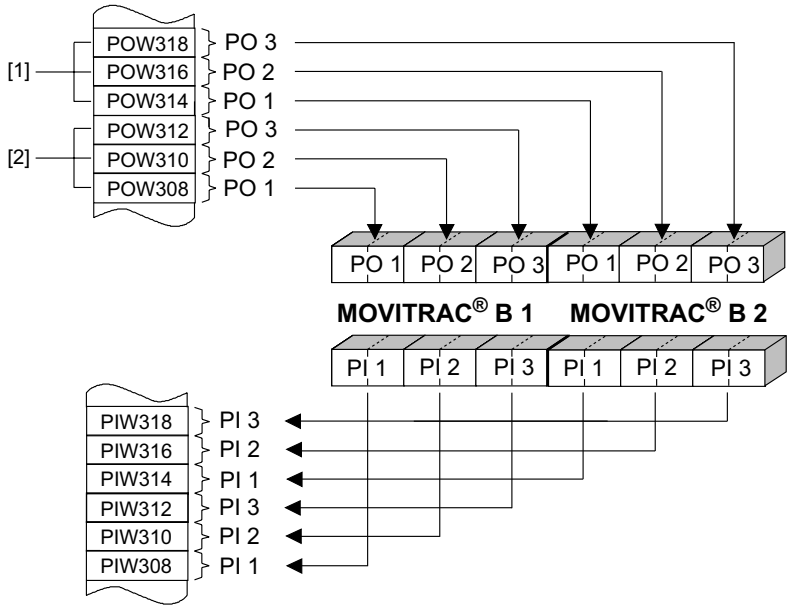
P819 Tiempo de desbordamiento del bus de campo muestra el tiempo de vigilancia de respuesta indicado por el IO-Controller en la puesta en marcha del PROFINET. La modificación de este tiempo de desbordamiento sólo puede realizarse a través del IO-Controller. Las modificaciones a través del teclado o MOVITOOLS® MotionStudio se muestran pero no son efectivas, y se sobrescribirán en el siguiente arranque de PROFINET.

8.4.3 Respuesta al tiempo de desbordamiento del bus de campo (MOVIDRIVE® MDX61B)

Con *P831 Respuesta al tiempo de desbordamiento del bus de campo* se ajustan los parámetros de la respuesta a fallo activada por la vigilancia del tiempo de desbordamiento del bus de campo. El ajuste de parámetros aquí debe ser coincidente con el ajuste en el sistema maestro (S7: vigilancia de respuesta).

8.5 Control del convertidor de frecuencia MOVITRAC® B (pasarela)

El control del convertidor de frecuencia se efectúa mediante el canal de datos de proceso, que tiene una longitud de 3 palabras I/O. Al utilizar, por ejemplo, un controlador lógico programable, estas palabras de datos de proceso se mapean como IO-Controller en la zona periférica o de I/O del control, pudiendo así ser direccionadas como de costumbre.



58612AXX

Fig. 4: Figura de los datos PROFINET en el rango de direcciones PLC

[1] Rango de direcciones de MOVITRAC® B, unidad 2

[2] Rango de direcciones de MOVITRAC® B, unidad 1

PO = Datos de salida de proceso / PI = Datos de entrada de proceso

8.5.1 Ejemplo de control para SIMATIC S7 con MOVITRAC® B (pasarela)

El control del convertidor de frecuencia mediante SIMATIC S7 se lleva a cabo dependiendo de la configuración de datos de proceso seleccionada, bien directamente por medio de órdenes de carga o transmisión, o bien mediante las funciones de sistema especiales *SFC 14 DPRD_DAT* y *SFC15 DPWR_DAT*.

En el caso de S7 se han de transmitir generalmente longitudes de datos con 3 bytes o más de 4 bytes mediante las funciones de sistema SFC14 y SFC15.

Configuración de los datos de proceso	Acceso a STEP 7 mediante
3 PD ... 24 PD	Funciones de sistema SFC14/15 (longitud 6 ... 48 bytes)
Param + 3 PD ... 24 PD	Funciones de sistema SFC14/15 (longitud 6 ... 48 bytes para PD + 8 bytes para parámetros)

8.5.2 Tiempo de desbordamiento del SBus

Cuando la DFS21B no puede acceder a uno o varios de los convertidores conectados al SBus, la pasarela visualiza en la palabra de estado 1 del convertidor correspondiente el código de fallo *F111 Fallo de sistema*. El LED **H1** (fallo de bus de sistema) se enciende y el fallo también se indica a través de la interface de diagnóstico. Para que el convertidor se detenga, es necesario ajustar el *Tiempo de desbordamiento del SBus (P815)* del fallo de bus de sistema del MOVITRAC® B a un valor distinto a 0. El fallo se resetea por sí solo, es decir, los datos de proceso actuales se vuelven a sustituir rápidamente tras iniciarse la comunicación.

8.5.3 Fallo en la unidad

Las pasarelas detectan durante la autocomprobación una serie de fallos y, a continuación, se bloquean. Los mensajes exactos de respuesta y las medidas correctoras se pueden consultar en la lista de fallos (→ capítulo "Lista de fallos en el funcionamiento como pasarela"). Un fallo durante la autocomprobación hace que aparezca el fallo *F111 Fallo del sistema* en los datos de entrada del proceso del bus de campo, en las palabras de estado 1 de todos los variadores vectoriales. El LED **H1** (fallo de bus de sistema) se ilumina en la DFS. El código de fallo exacto del estado de la pasarela se puede visualizar mediante la interface de diagnóstico con MOVITOOLS® MotionStudio (herramienta "Status").

8.5.4 Respuesta al tiempo de desbordamiento del bus de campo de DFS21B en funcionamiento como pasarela

Mediante el parámetro *P831 Respuesta a tiempo de desbordamiento de bus de campo* se puede ajustar cómo debe comportarse la pasarela en el caso de exceder el tiempo de desbordamiento.

Sin respuesta	Los accionamientos conectados a SBus de nivel inferior continúan su funcionamiento con el último valor de consigna. Si la comunicación PROFINET se interrumpe, **no** es posible controlar estos accionamientos.
PO_DATA = 0 (Ajuste de fábrica)	Al detectarse un tiempo de desbordamiento de PROFINET, se activa la parada rápida en todos los accionamientos que muestran una configuración de datos de proceso con la palabra de control 1 o la palabra de control 2. Para ello, la pasarela ajusta los bits 0 ... 2 de la palabra de control al valor 0. Los accionamientos se detienen siguiendo la rampa de parada rápida.

8.6 Ejemplo de programación en SIMATIC S7

	NOTA
	Este ejemplo muestra como servicio especial gratuito obligatoriamente sólo el procedimiento general para la creación de un programa PLC. Por tanto, no nos responsabilizamos del contenido del programa-ejemplo.

Para este ejemplo se proyectará MOVIDRIVE® B o MOVITRAC® B con la configuración de datos de proceso "3 PD" en las direcciones de entrada PIW576... y direcciones de salida POW576...

Se creará un componente de datos DB3 con aprox. 50 palabras de datos.

Al activar SFC14 se copian los datos de entrada de proceso en el componente de datos DB 3, palabra de datos 0, 2 y 4. Una vez procesado el programa de control, al activar SFC15 se copian los datos de salida de proceso de la palabra de datos 20, 22 y 24 a la dirección de salida POW 576....

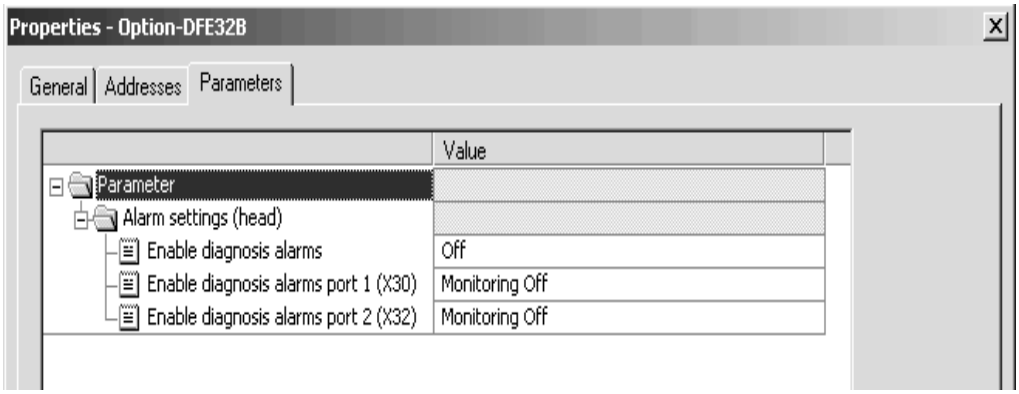
Preste atención en el parámetro RECORD a la indicación de longitudes en bytes. Ésta debe coincidir con la longitud configurada.

Encontrará información adicional sobre las funciones de sistema en la ayuda online de STEP 7.

```
//Comienzo del procesamiento cíclico del programa en OB1
BEGIN
NETWORK
TITLE =Copia de datos PI del variador a DB3, palabra 0/2/4
CALL SFC 14 (DPRD_DAT)     //READ IO DeviceRecord
  LADDR  := W#16#240       //Dirección de entrada 576
  RET_VAL:= MW 30          //Resultado en palabra de marca 30
  RECORD := P#DB3.DBX 0.0 BYTE 6 //puntero

NETWORK
TITLE=Programa PLC con aplicación de accionamiento
// Programa PLC utiliza datos de proceso en DB3 para
// el control de accionamiento

L  DB3.DBW 0//cargar PI1 (palabra de estado 1)
L  DB3.DBW 2      //cargar PI2 (valor de velocidad real)
L  DB3.DBW 4      //cargar PI3 (sin función)

L  W#16#0006
T  DB3.DBW 20//Escribir 6hex en PO1 (palabra de control = habilitación)
L  1500
T  DB3.DBW 22//Escribir 1500dec en PO2 (valor de consigna de velocidad =
   300 r.p.m.)
L  W#16#0006
T  DB3.DBW 24//Escribir 0hex en PA3 (pero sin función)

//Final del procesamiento cíclico del programa en OB1
NETWORK
TITLE =Copia de datos PO del DB3, palabra 20/22/24, al variador
CALL SFC  15 (DPWR_DAT)            //WRITE IO Device Record
  LADDR  := W#16#240               //Dirección de salida 576 = 240hex
  RECORD := P#DB3.DBX 20.0 BYTE 6  //Puntero en DB/DW
  RET_VAL:= MW 32                  //Resultado en palabra de marca 32
```

8.7 Alarmas PROFINET en el ejemplo de MOVIDRIVE® B

En caso de error de una unidad, la opción DFS21B admite alarmas de diagnóstico. Estas alarmas de diagnóstico están desactivadas de fábrica. Proceda del siguiente modo para activar las alarmas de diagnóstico en STEP7 HW CONFIG (→ figura siguiente).



62269AEN

Alarma de diagnóstico de la opción de seguridad

Sólo en combinación con la opción DFS21B y DFS22B.

- Marque el zócalo 1 (ranura 1) de la DFS21B.
- Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione el punto del menú [Object properties], o bien haga doble clic en la ranura. Se abrirá la ventana "DFS21B properties".
- Seleccione la ficha "Parameters".
- Ponga las alarmas en "ON" y confirme con [OK].

Alarma de diagnóstico de MOVIDRIVE®

- Marque el zócalo 2 (ranura 2) de la DFS21B.
- Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione el punto del menú [Object properties], o bien haga doble clic en la ranura. Se abrirá la ventana "DFS21B properties".
- Seleccione la ficha "Parameters".
- Ponga las alarmas de diagnóstico en "ON" y confirme con [OK].

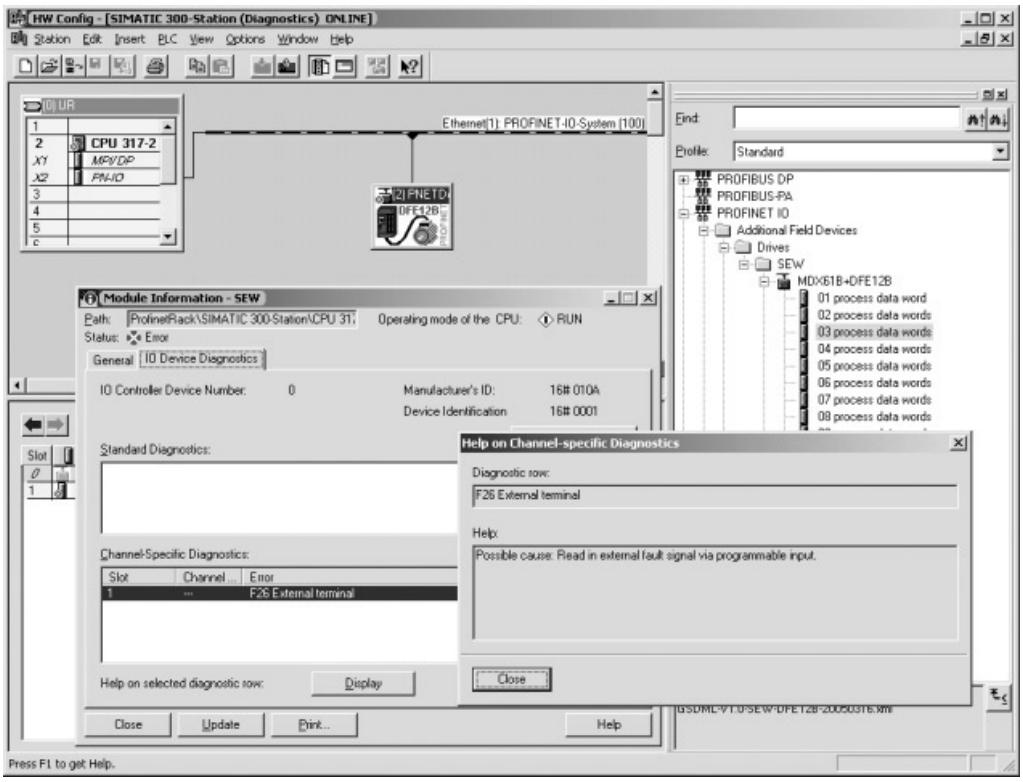
  En caso de error de MOVIDRIVE® se generará una alarma de diagnóstico para poder leer el mensaje de error de MOVIDRIVE® en texto legible.

Alarma de diagnóstico del switch integrado

- Marque el zócalo 0 (ranura 0) de la DFS21B.
- Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione el punto del menú [Object properties], o bien haga doble clic en la ranura. Se abrirá la ventana "DFS21B properties".
- Seleccione la ficha "Parameters". Ponga "Alarm Port 1" o "Alarm Port 2" en "ON" y confirme con [OK]. En una topología de línea debe supervisarse el puerto del participante Ethernet que conduce al puerto del siguiente participante Ethernet (partiendo del PLC).

  Con este ajuste, la DFS21B supervisa la comunicación con los participantes vecinos. Cuando la DFS21B detecta un interlocutor activo en el puerto 1 ó 2 se emite una alarma de diagnóstico.

Un fallo de la unidad del MOVIDRIVE® B o del switch integrado hace que se envíe una alarma de diagnóstico con llamado "evento entrante" al control SIMATIC. El LED "SF" del control se ilumina en rojo. La causa del error se puede ver en STEP 7 HW CONFIG. Para ello, vaya a ONLINE, marque el símbolo de la DFS21B y consulte mediante el menú contextual (botón derecho del ratón) el estado del módulo.

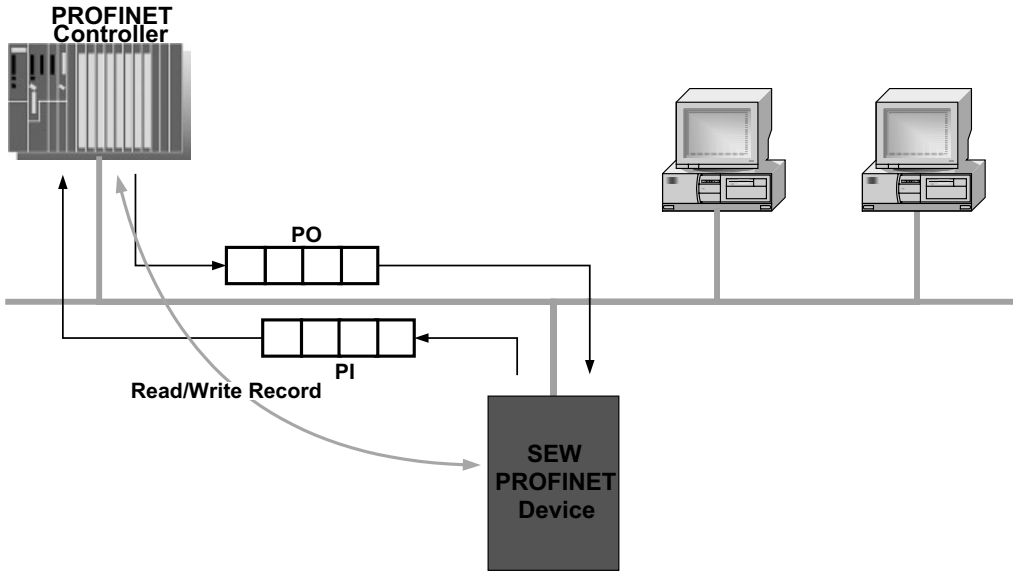


58647AXX

9 Ajuste de parámetros mediante registro de datos 47 de PROFIdrive

9.1 Introducción a los registros de datos PROFINET

Con "Read Record" y "Write Record", PROFINET ofrece servicios acíclicos con los que se pueden transmitir datos de parámetros entre PROFINET-Controller (maestro) y un PROFINET-Device (esclavo). Este intercambio de datos se maneja mediante UDP (User Datagram Protocol) con una prioridad baja como intercambio de datos de proceso.



62204AXX

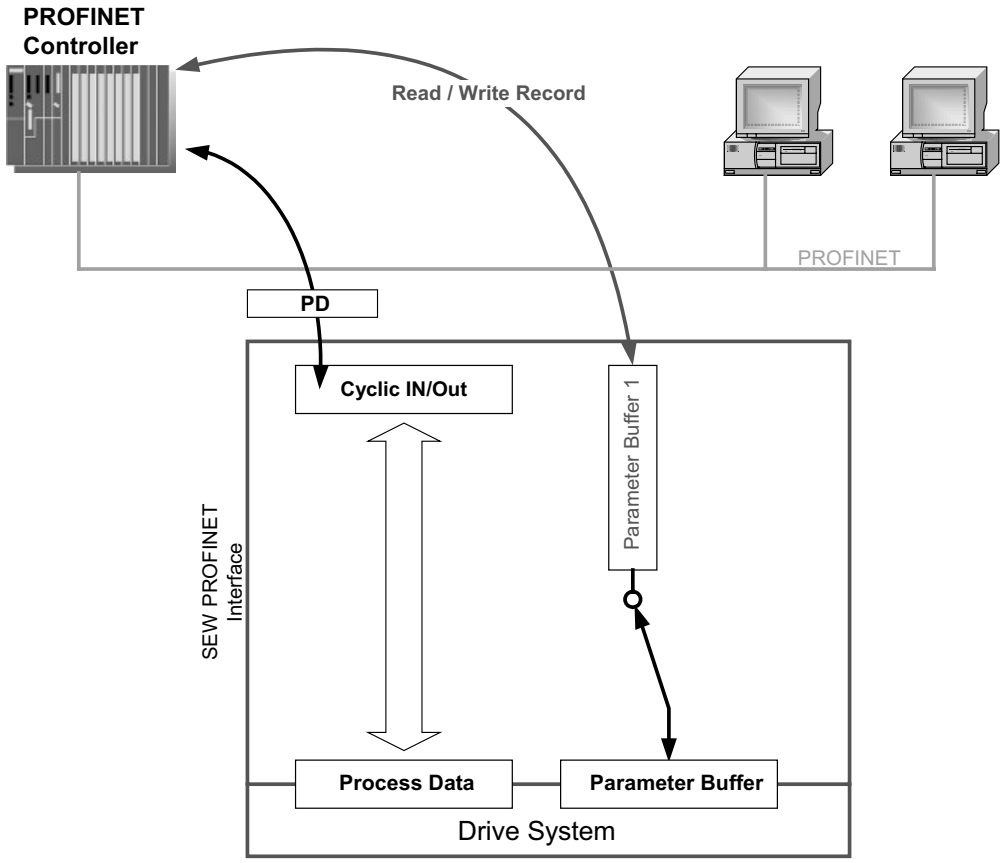
Los datos útiles transportados mediante un servicio PROFINET se agrupan como registro de datos. Cada registro se direcciona de forma unívoca según las siguientes características:

- API
- Número de ranura
- Número de subranura
- Índice

Para el intercambio de parámetros con unidades PROFINET de SEW-EURODRIVE, se utiliza el establecimiento del registro de datos 47. El establecimiento del registro de datos 47 está definido como canal de parámetros PROFINET para accionamientos en el perfil PROFIdrive Tecnología de accionamientos de la organización de usuarios de PROFIBUS a partir de V4.0. Por medio de este canal de parámetros se dispone de distintos procedimientos de acceso a los datos de parámetro de la unidad PROFINET de SEW-EURODRIVE.

9.1.1 Propiedades de las unidades PROFINET de SEW-EURODRIVE

Las unidades PROFINET de SEW-EURODRIVE, que admiten servicios Read Record y Write Record acíclicos, cuentan con las mismas características de comunicación. Lo principal es que las unidades se controlan mediante un PROFINET-Controller con datos de proceso cíclicos. Este controlador (normalmente un PLC) puede además acceder mediante ajuste de parámetros a la unidad PROFINET de SEW-EURODRIVE a través de Read Record y Write Record.



9.2 Estructura del canal de parámetros PROFINET

Por norma general, el ajuste de los parámetros de los accionamientos se realiza mediante el registro de datos 47 según el canal de parámetros PROFIdrive-Base-Mode Parameter Access de la versión 4.0 del perfil. Por medio de la entrada Request-ID registro ID se diferencia entre el acceso a los parámetros según el perfil PROFIdrive o según los servicios SEW-MOVILINK®. La siguiente tabla muestra las posibilidades de codificación de los distintos elementos. La estructura del registro de datos para el acceso vía PROFIdrive es idéntica a la del acceso vía MOVILINK®.

62206AXX

Los siguientes servicios MOVILINK® son compatibles:

- Canal de parámetros MOVILINK® de 8 bytes con todos los servicios compatibles con el convertidor, como
  - READ Parameter
  - WRITE Parameter
  - WRITE Parameter volatile
  - etc.

Recuadro	Tipo de datos	Valores	
	Unsigned8	0x00 0x01 ... 0xFF	Reservado
Request ID	Unsigned8	**0x40** 0x41	**SEW-MOVILINK®-Service** SEW Data Transport
Response ID	Unsigned8	Respuesta (+): 0x00 **0x40** 0x41 Respuesta (–): **0xC0** 0x41	 Reservado **Servicio SEW MOVILINK® (+)** SEW Data Transport **Servicio SEW MOVILINK® (–)** SEW Data Transport
	Unsigned8	0x00 ... 0xFF	Número de ejes 0 ... 255
No. of Parameters	Unsigned8	0x01 ... 0x13	1 ... 19 DWORDs (240 bytes de datos DP-V1)
Attribute	Unsigned8	**Para SEW-MOVILINK® (Request ID = 0x40):** **0x00** **0x10** **0x20** **0x40** **0x50** **0x60** **0x80** **0x90** **0xA0 ... 0xF0** SEW Data Transport: 0x10	 **No service** **READ Parameter** **WRITE Parameter** **Read Minimum** **Read Maximum** **Read Default** **Read Attribute** **Read EEPROM** **reservado** Valor
No. of Elements	Unsigned8	0x00 0x01 ... 0x75	para parámetros no indexados Cantidad 1 ... 117
Parameter Number	Unsigned16	0x0000 ... 0xFFFF	Índice de parámetro MOVILINK®
Subindex	Unsigned16	0x0000	SEW: siempre 0
Format	Unsigned8	0x43 0x44	Palabra doble Error
No. of Values	Unsigned8	0x00 ... 0xEA	Cantidad 0 ... 234
Error Value	Unsigned16	0x0080 + MOVILINK®-Additional Code Low **Para SEW-MOVILINK® 16 Bit Error Value**	

9.2.1 Proceso de ajuste de parámetros mediante registro de datos 47

El acceso a los parámetros se lleva a cabo con la combinación de los servicios PROFINET *WRITE RECORD* y *READ RECORD*. Con *WRITE.req* se envía la orden de parámetros al IO-Device. A continuación se efectúa el procesado interno en la unidad.

El Controller envía entonces un *READ.req* para recoger la respuesta de ajuste de parámetros. La unidad contesta con una respuesta positiva *READ.res*. Los datos útiles contienen entonces la respuesta del ajuste de parámetros de la orden de ajuste de parámetros enviada anteriormente con *Write.req* (véase la figura siguiente). Este mecanismo sólo es aplicable a un Controller PROFINET.

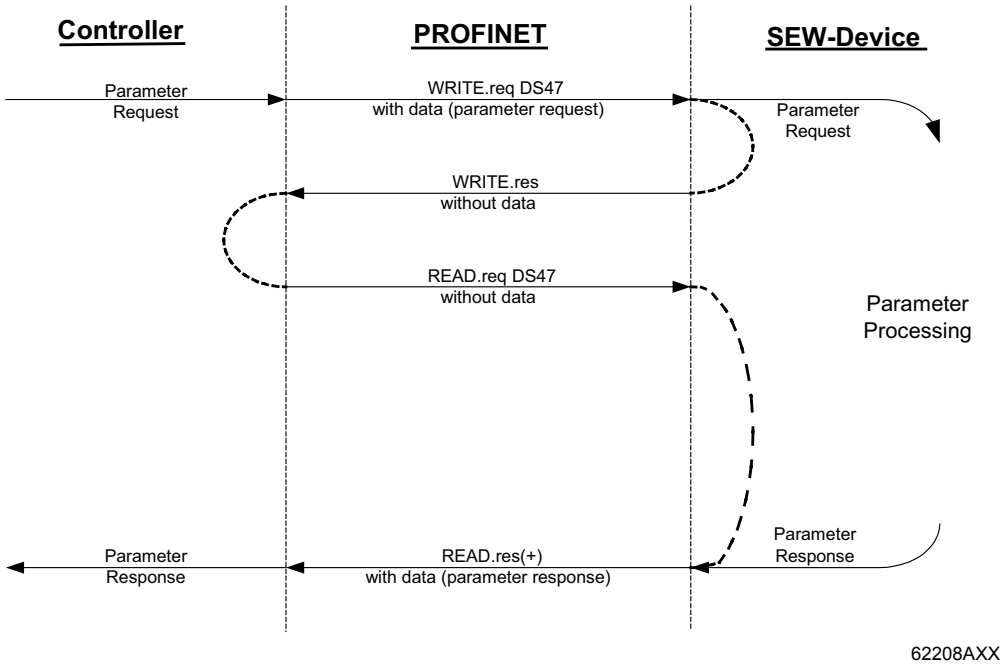
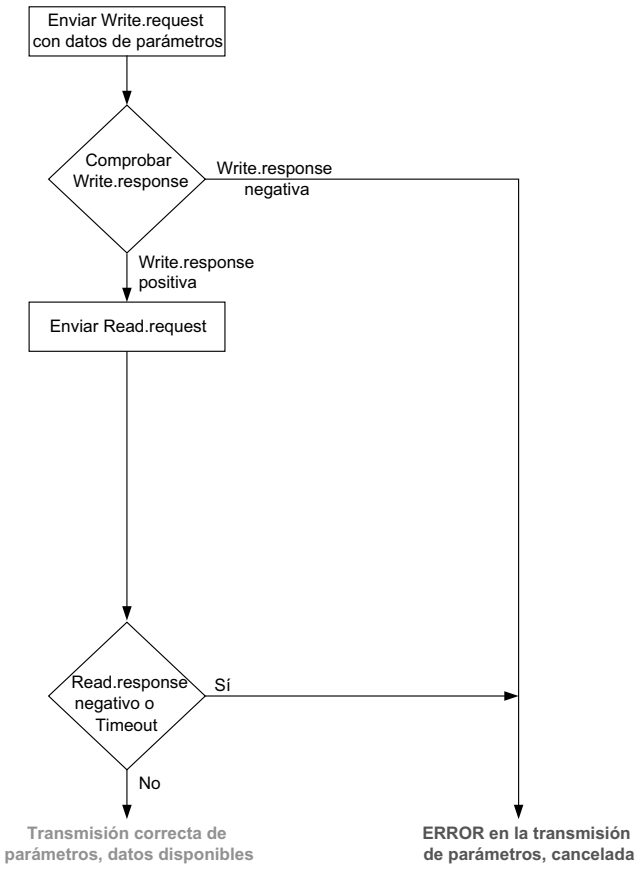


Fig. 5: Secuencia de mensaje para el acceso a parámetros mediante Read/Write Record

9.2.2 Secuencia de desarrollo para el Controller

Cuando la duración del ciclo del bus es muy corta, la petición de respuesta de ajuste de parámetros tiene lugar antes de que el SEW-Device haya finalizado el acceso a los parámetros. De esta forma los datos de respuesta del SEW-Device todavía no están preparados. En este estado, el Device retrasa la respuesta a *Read Record Request*.



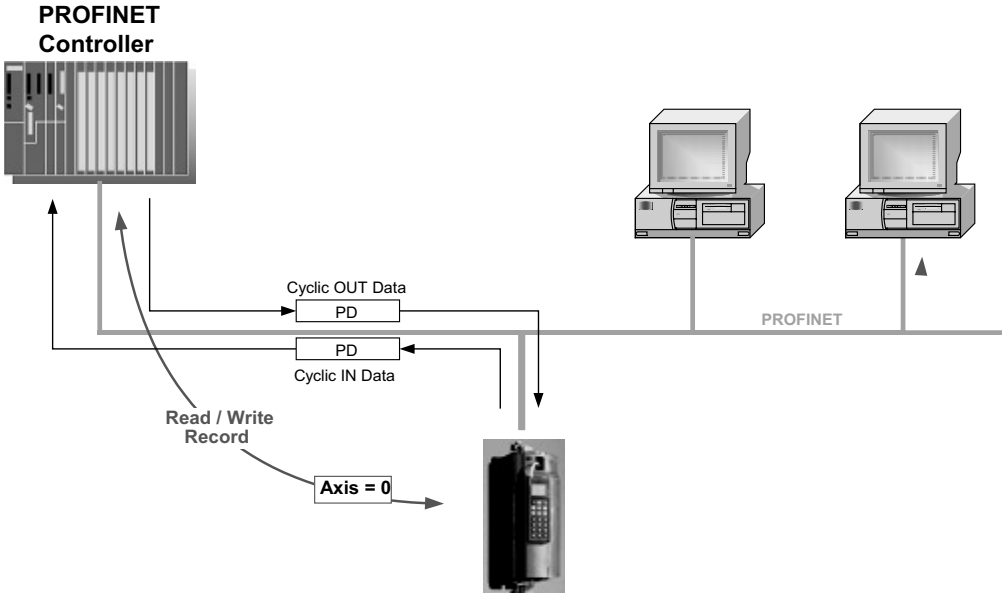
62209AES

9.2.3 Direccionamiento de convertidores de nivel inferior

La estructura del registro de datos DS47 define un elemento *Axis*. Con este elemento puede accederse a accionamientos de ejes múltiples, los cuales son accionados en una interface PROFINET común. El elemento *Axis* direcciona de este modo una unidad de nivel inferior a la interface PROFINET.

Direccionamiento de un MOVIDRIVE® B en PROFINET

Con el ajuste *Axis = 0* tienen lugar los accesos a los parámetros del variador vectorial MOVIDRIVE® B. Como MOVIDRIVE® B no tiene unidades de accionamiento de nivel inferior, el acceso con *Axis > 0* se devolverá con un código de error.



62210AXX

9.2.4 Encargos de parámetro del MOVILINK®

El canal de parámetros MOVILINK® de los convertidores SEW se integra directamente en la estructura del registro de datos 47. Para el intercambio de encargos de ajuste de parámetros MOVILINK® se utiliza el Request-ID 0x40 (servicio MOVILINK® de SEW). El acceso a los parámetros con los servicios MOVILINK® se realiza siempre con la estructura descrita a continuación. Se usa para ello la secuencia de mensajes típica del registro de datos 47.

Request-ID: 0x40 SEW-MOVILINK®-Service

En el canal de parámetros MOVILINK®, el servicio propiamente dicho viene definido por el elemento del registro de datos *Attribute*. La media palabra alta de este elemento se corresponde con el código de servicio MOVILINK®.

Ejemplo de lectura de un parámetro mediante MOVILINK®

Las siguientes tablas muestran a modo de ejemplo la estructura de los datos útiles *WRITE.request* y *READ.response* para la lectura de un único parámetro mediante el canal de parámetros MOVILINK®.

Envío de una orden de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles para el servicio PROFINET *WRITE.request.* Con el servicio *WRITE.request* se envía la orden de ajuste de parámetros al convertidor. Se efectúa la lectura de la versión Firmware.

La siguiente tabla muestra el encabezado WRITE.request para la transmisión de la orden de ajuste de parámetros.

Servicio	WRITE.request	Descripción
API	0	Fijado a 0
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Subslot_Number	1	Fijado a 1
Index	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Length	10	Datos útiles de 10 bytes para la orden de parámetro

La siguiente tabla muestra los datos útiles de WRITE.request para "Read Parameter" de MOVILINK®.

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia individual para la orden de ajuste de parámetros; se refleja en la respuesta de parámetro
1	Request ID	0x40	SEW-MOVILINK®-Service
2		0x00	Número de eje; 0 = eje único
3	No. of Parameters	0x01	1 parámetro
4	Attribute	0x10	MOVILINK®-Service "READ Parameter"
5	No. of Elements	0x00	0 = acceso a valor directo, sin subelemento
6, 7	Parameter Number	0x206C	MOVILINK® index 8300 = "Versión de firmware"
8, 9	Subindex	0x0000	Subíndice 0

Consulta de respuesta de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles de READ.request con indicación del encabezado PROFINET.

Servicio	READ.request	Descripción
API	0	Fijado a 0
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Subslot_Number	1	Fijado a 1
Index	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Length	240	Longitud máxima de la memoria de respuesta en el maestro

Respuesta positiva del ajuste de parámetros de MOVILINK®

La tabla muestra los datos útiles READ.response con los datos de respuesta positivos de la orden de ajuste de parámetros. Se devuelve a modo de ejemplo el valor del parámetro para el índice 8300 (versión de Firmware).

Servicio	READ.request	Descripción
API	0	Fijado a 0
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Subslot_Number	1	Fijado a 1
Index	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Length	10	Longitud máxima de la memoria de respuesta en el maestro

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	Response ID	0x40	Respuesta positiva de MOVILINK®
2		0x00	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	No. of Parameters	0x01	1 parámetro
4	Format	0x43	Formato de parámetro: Palabra doble
5	No. of values	0x01	1 valor
6, 7	Value High	0x311C	Parte alta del parámetro
8, 9	Value Low	0x7289	Parte baja del parámetro
			Decodificación: 0x 311C 7289 = 823947913 dec >> Versión Firmware 823 947 9.13

Ejemplo de escritura de un parámetro mediante MOVILINK®

Las siguientes tablas muestran a modo de ejemplo la estructura de los servicios *WRITE* y *READ* para la escritura volátil del valor 12345 en la variable IPOS$^{plus®}$ H0 (directorio de parámetros 11000). Para este fin se utiliza el servicio *WRITE Parameter volatile* de MOVILINK®.

Envío de la orden "WRITE parameter volatile"

Servicio	WRITE.request	Descripción
API	0	Fijado a 0
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Subslot_Number	1	Fijado a 1
Index	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Length	16	Datos útiles de 16 bytes para la memoria de la orden

La siguiente tabla muestra los datos útiles de WRITE.request para "Write Parameter volatile" de MOVILINK®.

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia individual para la orden de ajuste de parámetros; se refleja en la respuesta de parámetro
1	Request ID	0x40	SEW-MOVILINK®-Service
2		0x00	Número de eje; 0 = eje único
3	No. of Parameters	0x01	1 parámetro
4	Attribute	0x30	MOVILINK®-Service "WRITE Parameter volatile"
5	No. of Elements	0x00	0 = acceso a valor directo, sin subelemento
6, 7	Parameter Number	0x2AF8	Índice de parámetro 11000 = "Variable IPOS H0"
8, 9	Subindex	0x0000	Subíndice 0
10	Format	0x43	Palabra doble
11	No. of values	0x01	Modificar 1 valor de parámetro
12, 13	Value High word	0x0000	Parte alta del valor de parámetro
14, 15	Value Low word	0x0BB8	Parte baja del valor de parámetro

Una vez enviado este WRITE.request se recibe WRITE.response. Siempre y cuando no haya surgido ningún conflicto de estado en el procesamiento del canal de parámetros se recibirá una Write.response positiva. De lo contrario, en Error_code_1 aparece el fallo de estado.

Consulta de respuesta de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles de READ.req con indicación del encabezado PROFINET.

Servicio	READ.request	Descripción
API	0	Fijado a 0
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Subslot_Number	1	Fijado a 1
Index	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Length	240	Longitud máxima de la memoria de respuesta en el maestro

Respuesta positiva a "WRITE Parameter volatile"

Servicio	READ.response	Descripción
API	0	Fijado a 0
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Subslot_Number	1	Fijado a 1
Index	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Length	4	Datos útiles de 4 bytes en la memoria de respuesta

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	Response ID	0x40	Respuesta positiva de MOVILINK®
2		0x00	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	No. of Parameters	0x01	1 parámetro

Respuesta de parámetro negativa

La siguiente tabla muestra la codificación de una respuesta negativa de un servicio MOVILINK®. En caso de respuesta negativa se ajusta el bit 7 en el Response-ID.

Servicio	WRITE.response	Descripción
API	0	Fijado a 0
Slot_Number	0	Indistinto (no se evalúa)
Subslot_Number	1	Fijado a 1
Index	47	Índice del registro de datos para la orden de parámetro; índice constante 47
Length	8	Datos útiles de 8 bytes en la memoria de respuesta

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	Response ID	0xC0	Respuesta negativa de MOVILINK®
2		0x00	Número de eje reflejado; 0 para eje único
3	No. of Parameters	0x01	1 parámetro
4	Format	0x44	Error
5	No. of values	0x01	1 Error code
6, 7	Error value	0x0811	Código de retorno de MOVILINK® p. ej. Error-Class 0x08, Add.-Code 0x11 (véase el apartado "Códigos de retorno MOVILINK® del ajuste de parámetros para PROFINET" en la página 92)

Códigos de retorno de MOVILINK® del ajuste de parámetros para PROFINET

La siguiente tabla muestra los códigos de retorno que el proceso de activación SEW PROFINET devuelve en caso de surgir un fallo durante el acceso a los parámetros PROFINET.

MOVILINK® Código de retorno (hex)	Descripción
0x0810	Índice no autorizado, directorio de parámetros no disponible en la unidad
0x0811	Función/parámetro no existente
0x0812	Sólo permitido acceso de lectura
0x0813	Bloqueo de parámetros activo
0x0814	Ajuste de fábrica activado
0x0815	Valor demasiado alto para el parámetro
0x0816	Valor demasiado bajo para el parámetro
0x0817	Falta la tarjeta opcional necesaria
0x0818	Fallo en el software del sistema
0x0819	Acceso a los parámetros sólo vía interface de proceso RS485
0x081A	Acceso a los parámetros sólo vía interface de diagnóstico RS485
0x081B	Parámetro protegido contra acceso
0x081C	Es necesario el bloqueo del regulador
0x081D	Valor no válido para parámetro
0x081E	Se ha activado el ajuste de fábrica
0x081F	El parámetro no se ha guardado en la EEPROM
0x0820	El parámetro no puede modificarse con etapa final habilitada / Reservado
0x0821	Reservado
0x0822	Reservado
0x0823	El parámetro sólo puede modificarse en caso de parada del programa IPOS
0x0824	El parámetro sólo puede ser modificado estando desactivado el autoajuste
0x0505	Codificación incorrecta del byte de gestión y reservado
0x0602	Fallo de comunicación entre el sistema del convertidor y la interface de bus de campo
0x0502	Tiempo de desbordamiento de la conexión de nivel inferior (p. ej. durante el reset o con fallo del sistema)
0x0608	Codificación errónea del campo de formato

9.2.5 Órdenes de parámetro del PROFIdrive

El canal de parámetros PROFIdrive de los convertidores SEW se muestra directamente en la estructura del registro de datos 47. El acceso a los parámetros con los servicios PROFIdrive se realiza principalmente con la estructura descrita a continuación. Se usa para ello la secuencia de mensajes típica del registro de datos 47. Puesto que PROFIdrive solamente define los dos Request-IDs

Request-ID: 0x01Request Parameter (PROFIdrive)

Request-ID: 0x02Change Parameter (PROFIdrive)

sólo puede utilizarse un acceso limitado a los datos en comparación con los servicios MOVILINK®.

	NOTA
	El Request-ID *0x02 Change Parameter (PROFIdrive)* genera un acceso remanente de escritura al parámetro seleccionado. Como consecuencia, con cada acceso de escritura se hace una escritura en la Flash/EEPROM interna del convertidor. Si existe la necesidad de escribir parámetros cíclicamente en intervalos breves, utilice el servicio "WRITE Parameter volatile" de MOVILINK®. Con este servicio se modifican los valores de los parámetros sólo en la RAM del convertidor.

Ejemplo de lectura de un parámetro conforme a PROFIdrive

Las siguientes tablas muestran a modo de ejemplo la estructura de los datos útiles WRITE.request y READ.res para la lectura de un único parámetro mediante el canal de parámetros MOVILINK®.

Envío de una petición de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles para el servicio WRITE.req con indicación del encabezado PROFINET. Con el servicio WRITE.req se envía la orden de ajuste de parámetros al convertidor.

Servicio:	WRITE.request	Descripción
Slot_Number	0	Indistinto, (no se evalúa)
Index	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	10	Datos útiles de 10 bytes para la orden de parámetro

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia individual para la orden de ajuste de parámetros; se refleja en la respuesta de parámetro
1	Request ID	0x01	Parámetro de solicitud (PROFIdrive)
2		0x00	Número de eje; 0 = eje único
3	No. of Parameters	0x01	1 parámetro
4	Attribute	0x10	Acceso al valor del parámetro
5	No. of Elements	0x00	0 = acceso a valor directo, sin subelemento
6, 7	Parameter Number	0x206C	MOVILINK® index 8300 = "Versión de firmware"
8, 9	Subindex	0x0000	Subíndice 0

Consulta de respuesta de parámetro

La tabla muestra la codificación de los DATOS ÚTILES de READ.req con indicación del encabezado PN.

Servicio:	READ.request	Descripción
Slot_Number	0	Indistinto, (no se evalúa)
Index	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	240	Longitud máxima de la memoria de respuesta en el PN-Controller

Respuesta positiva del ajuste de parámetros de PROFIdrive

La tabla muestra los datos útiles READ.res con los datos de respuesta positivos de la orden de ajuste de parámetros. Se devuelve a modo de ejemplo el valor del parámetro para el índice 8300 (versión de Firmware).

Servicio:	READ.request	Descripción
Slot_Number	0	Indistinto, (no se evalúa)
Index	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	10	Datos útiles de 10 bytes en la memoria de respuesta

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	Response ID	0x01	Respuesta positiva para "Request Parameter"
2		0x00	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	No. of Parameters	0x01	1 parámetro
4	Format	0x43	Formato de parámetro: Palabra doble
5	No. of values	0x01	1 valor
6, 7	Value Hi	0x311C	Parte alta del parámetro
8, 9	Value Lo	0x7289	Parte baja del parámetro
			Decodificación: 0x 311C 7289 = 823947913 dec >> Versión Firmware 823 947 9.13

Ejemplo de escritura de un parámetro conforme a PROFIdrive

La siguiente tabla muestra a modo de ejemplo la estructura de los servicios *WRITE* y *READ* para la escritura **remanente** del valor de consigna interno n11 (véase el apartado "Ejemplo de escritura de un parámetro mediante MOVILINK®" en la página 90). Para este fin se utiliza el servicio *Change Parameter* de PROFIdrive.

Envío de la orden "WRITE parameter"

La siguiente tabla muestra el encabezado PROFINET de WRITE.request con la orden de ajuste de parámetros.

Servicio:	WRITE.request	Descripción
Slot_Number	0	Indistinto, (no se evalúa)
Index	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	16	Datos útiles de 16 bytes para la memoria de la orden

La siguiente tabla muestra los datos útiles WRITE.req para el servicio "Change Parameter" de PROFIdrive.

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia individual para la orden de ajuste de parámetros; se refleja en la respuesta de parámetro
1	Request ID	0x02	Change Parameter (PROFIdrive)
2		0x01	Número de eje; 0 = eje único
3	No. of Parameters	0x01	1 parámetro
4	Attribute	0x10	Acceso al valor del parámetro
5	No. of Elements	0x00	0 = acceso a valor directo, sin subelemento
6, 7	Parameter Number	0x7129	Índice de parámetro 8489 = P160 n11
8, 9	Subindex	0x0000	Subíndice 0
10	Format	0x43	Palabra doble
11	No. of values	0x01	Modificar 1 valor de parámetro
12, 13	Valor HiWord	0x0000	Parte alta del valor de parámetro
14, 15	Valor LoWord	0x0BB8	Parte baja del valor de parámetro

Una vez enviado este WRITE.request se recibe WRITE.response. Siempre y cuando no haya surgido ningún conflicto de estado en el procesamiento del canal de parámetros se recibirá una Write.response positiva. De lo contrario, en Error_code_1 aparece el fallo de estado.

Consulta de respuesta de parámetro

La tabla muestra la codificación de los datos útiles WRITE.req con indicación del encabezado PROFINET.

Recuadro	Valor	Descripción
Function_Num		READ.req
Slot_Number	X	No se utiliza el Slot_Number
Index	47	Índice del registro de datos
Length	240	Longitud máxima de la memoria de respuesta en el PN-Controller

Respuesta positiva a "WRITE Parameter"

La tabla muestra el encabezado PROFINET de la READ.response positiva con respuesta de ajuste de parámetros.

Servicio:	READ.response	Descripción
Slot_Number	0	Indistinto, (no se evalúa)
Index	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	4	Datos útiles de 4 bytes en la memoria de respuesta

La siguiente tabla muestra la respuesta positiva para el servicio "Change Parameter" de PROFIdrive.

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0		0x01	Número de referencia reflejado por la orden de ajuste de parámetros
1	Response ID	0x02	Respuesta positiva de PROFIdrive
2		0x01	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	No. of Parameters	0x01	1 parámetro

Respuesta de parámetro negativa

La siguiente tabla muestra la codificación de una respuesta negativa de un servicio PROFIdrive. En caso de respuesta negativa se ajusta el bit 7 en el Response ID.

Servicio:	READ.response	Descripción
Slot_Number	0	Indistinto, (no se evalúa)
Index	47	Índice del registro de datos; índice constante 47
Length	8	Datos útiles de 8 bytes en la memoria de respuesta

Byte	Recuadro	Valor	Descripción
0	Response Reference	0x01	Número de referencia reflejado por la petición de ajuste de parámetros
1	Response ID	0x810x82	Respuesta negativa para “Request Parameter” Respuesta negativa para “Change Parameter”
2		0x00	Número de eje reflejado; 0 = eje único
3	No. of Parameters	0x01	1 parámetro
4	Format	0x44	Error
5	No. of values	0x01	1 código de fallo
6, 7	Error value	0x0811	Código de retorno de MOVILINK® p. ej. Error-Class 0x08, Add.-Code 0x11 (véase el apartado "Códigos de retorno MOVILINK® para PROFINET" en la página 92)

Códigos de retorno PROFIdrive para PROFINET

Esta tabla muestra la codificación del Error Number en la respuesta de parámetro de PROFIdrive según el perfil V3.1 de PROFIdrive. La tabla es válida cuando se utilizan los servicios PROFIdrive "Request Parameter" y / o "Change Parameter".

Fallo nº	Significado	Utilizado en
0x00	Número de parámetro inadmisible	Acceso a parámetro no disponible
0x01	El valor del parámetro no puede modificarse	Cambiar el acceso al valor del parámetro que no puede modificarse
0x02	Valor mínimo o máximo superado	Cambiar el acceso al valor que se encuentra fuera del límite
0x03	Subíndice incorrecto	Acceso a subíndice no disponible
0x04	Sin orden	Acceso sin subíndice a parámetro no indexado
0x05	Tipo de datos incorrecto	Sustituir el acceso por un valor que no corresponde con el tipo de datos del parámetro
0x06	Ajuste no permitido (sólo es posible reiniciarlo)	Ajustar el acceso a un valor > 0 en los casos en que no esté permitido
0x07	No puede modificarse el elemento de descripción	Acceso a un elemento de la descripción que no puede modificarse
0x08	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: petición PPO-Write en IR no disponible)
0x09	No se dispone de ninguna descripción	Acceso a una descripción no accesible (se dispone del valor del parámetro)
0x0A	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: grupo de acceso incorrecto)
0x0B	Sin prioridad operativa	Acceso sin derechos para modificar los parámetros
0x0C	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: contraseña incorrecta)
0x0D	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: no es posible leer el texto en una transferencia de datos cíclica)
0x0E	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: no es posible leer el nombre en una transferencia de datos cíclica)
0x0F	No existe un orden del texto	Acceso a un orden del texto no disponible (se dispone del valor del parámetro)
0x10	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: sin PPO-Write)
0x11	No es posible ejecutar la solicitud debido al modo de funcionamiento	No es posible el acceso por el momento; no hay más explicaciones acerca de la causa
0x12	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: otro fallo)
0x13	Reservado	(PROFIdrive perfil V2: no es posible leer los datos en un intercambio cíclico)
0x14	Valor no permitido	Cambiar el acceso con un valor que se encuentra dentro del rango permitido pero que no es admisible debido a otras razones a largo plazo (parámetro con valores independientes definidos)
0x15	Respuesta demasiado larga	La longitud de la respuesta actual supera la longitud máxima transmisible
0x16	Direcciones de parámetros no admisibles	Valor no permitido o valor no admisible para este atributo, este número de elementos, el número de parámetros, el subíndice o una combinación de dichos factores
0x17	Formato incorrecto	Petición de escritura: Formato no admisible o formato de datos de parámetros incompatible
0x18	El número de valores no es coherente	Petición de escritura: el número de valores de los datos de parámetros no se corresponde con el número de elementos en la dirección de los parámetros
0x19	El eje no existe	Acceso a un eje que no existe
hasta 0x64	Reservado	–
De 0x65 a 0xFF	dependiendo del fabricante	–

9.3 Lectura o escritura de parámetros mediante el registro de datos 47

9.3.1 Ejemplo de programa para SIMATIC S7

El código STEP 7 especificado en el archivo GSD muestra cómo se efectúa el acceso a los parámetros por medio de los componentes de función del sistema STEP 7 SFB 52/53. Puede copiar el código STEP 7 e importarlo/traducirlo como fuente STEP 7.

INDICACIONES

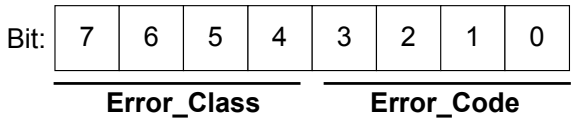
- En la página web de SEW (www.sew-eurodrive.com), dentro del apartado "Software", puede descargar el ejemplo de un componente funcional para controles SIMATIC S7.
- Este ejemplo muestra como servicio especial gratuito obligatoriamente sólo el procedimiento general para la creación de un programa PLC. Por tanto, no nos responsabilizamos del contenido del programa-ejemplo.

9.3.2 Datos técnicos de PROFINET para MOVIDRIVE® DFS21B

Archivo GSD para PROFINET:GSDML-V2.1-SEW-DFE-DFS-2Ports-aaaa.mm.dd.xml	
Nombre del módulo para la planificación del proyecto:	MOVIDRIVE DFS21B
Registro de datos compatible:	Índice 47
Número de ranura compatible:	Recomendado: 0
Código de fabricante:	10A hex (SEW-EURODRIVE)
Profile-ID:	0
C2-Response-Timeout:	1 s
Longitud máx. del canal C1:	240 bytes
Longitud máx. del canal C2:	240 bytes

9.3.3 Códigos de fallo de los servicios PROFINET

Esta tabla muestra los posibles códigos de fallo de los servicios PROFINET que pueden surgir en caso de producirse un fallo en la comunicación en el nivel del mensaje PROFINET. Esta tabla puede resultarle útil si quiere escribir un componente de ajuste de parámetros propio basándose en los servicios PROFINET, ya que estos códigos de fallo se envían directamente en el nivel del mensaje.



Error_Class (from PROFINET-Specification)	Error_Code (from PROFINET-Specification)	PROFINET Parameter channel
0x0 ... 0x9 hex = reserved		
0xA = application	0x0 = read error 0x2 = module failure 0x3 to 0x7 = reserved 0x8 = version conflict 0xA to 0xF = user specific	
0xB = access	0x0 = invalid index	0xB0 = No data block Index 47 (DB47); parameter requests are not supported
	0x1 = write length error 0x2 = invalid slot 0x3 = type conflict 0x4 = invalid area	
	0x5 = state conflict	0xB5 = Access to DB47 temporarily not possible due to internal processing status
	0x6 = access denied	
	0x7 = invalid range	0xB7 = WRITE DB 47 with error in the DB 47 header
	0x8 = invalid parameter 0x9 = invalid type 0xA to 0xF = user specific	
0xC = resource	0x0 = read constraint conflict 0x1 = write constraint conflict 0x2 = resource busy 0x3 = resource unavailable 0x4..0x7 = reserved 0x8..0xF = user specific	
0xD...0xF = user specific		

10 Servidor web integrado

La tarjeta opcional DFS21B tiene una página web para facilitar el diagnóstico web de MOVIDRIVE® y MOVITRAC®. Para acceder a la página de inicio, escriba la dirección IP configurada.

A través de la página web tiene acceso a informaciones de servicio y diagnóstico.

10.1 Requisitos de software

La página de inicio ha sido comprobada con Microsoft® Internet Explorer 5.0 y Mozilla® Firefox 2.0. Para poder mostrar elementos dinámicos necesita Java 2 Runtime Environment SE, V1.5.0 o posterior.

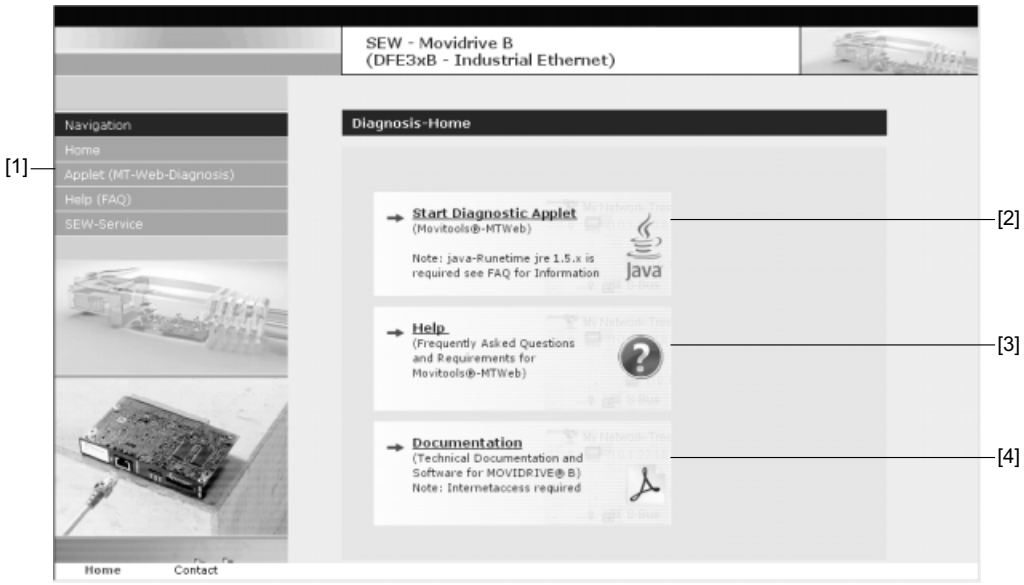
Si no tiene instalado Java 2 Runtime en su sistema, la página web se conectará con Java y comenzará una descarga automática siempre que la confirme previamente. Si surgen problemas durante la descarga, también puede descargar Java 2 Runtime en www.sun.com e instalar la aplicación localmente.

10.2 Ajustes de seguridad

Si utiliza un firewall o tiene instalado un firewall personal en su sistema, éste podría bloquear el acceso a las unidades Ethernet. Para ello debe admitir el tráfico TCP/IP y UDP/IP saliente.

- El applet "sewAppletsMoviEWeb.JAppletWeb" le pedirá que acepte un certificado. Para ello, pulse el botón <Execute>. El certificado se importará en la lista de certificados de Java 2 Runtime.
- Para evitar que aparezca este diálogo cuando vuelva a ejecutar el programa, marque la casilla de verificación "Always trust content from this publisher".

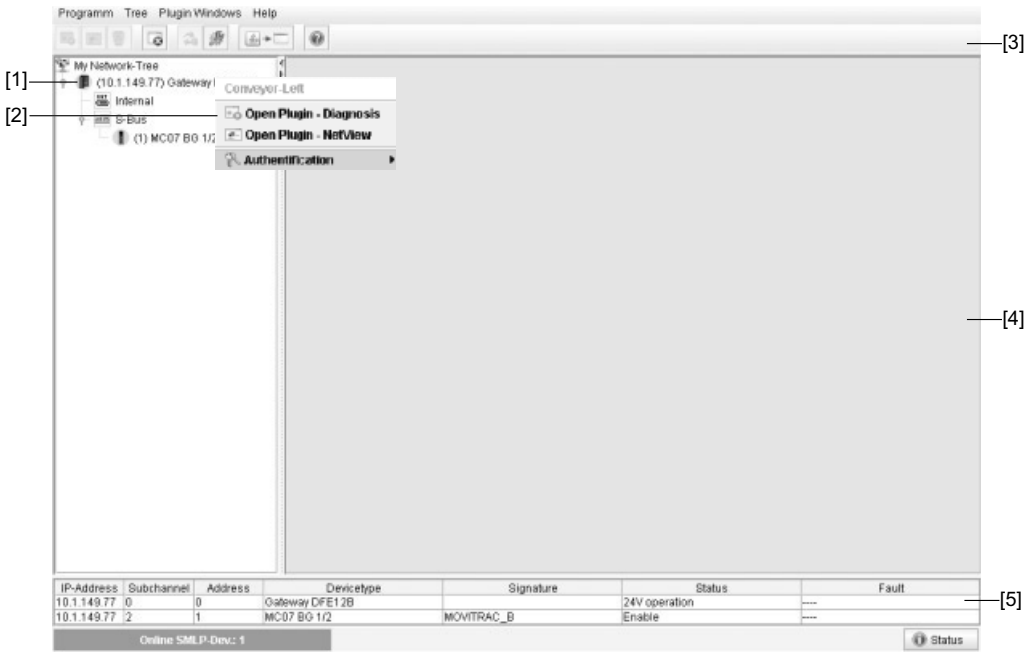
10.3 Estructura de la página de inicio de MOVIDRIVE® MDX61B con la opción DFS21B



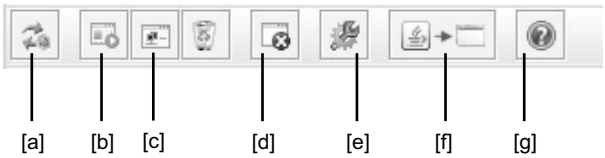
62223AXX

[1] Barra de navegación	
[2] Ventana principal (inicio)	Botón para iniciar el applet de diagnóstico
[3] Ventana principal (inicio)	Botón para mostrar la ayuda de la página web
[4] Ventana principal (inicio)	Botón para la página de documentación de MOVIDRIVE® B (se necesita acceso a Internet)

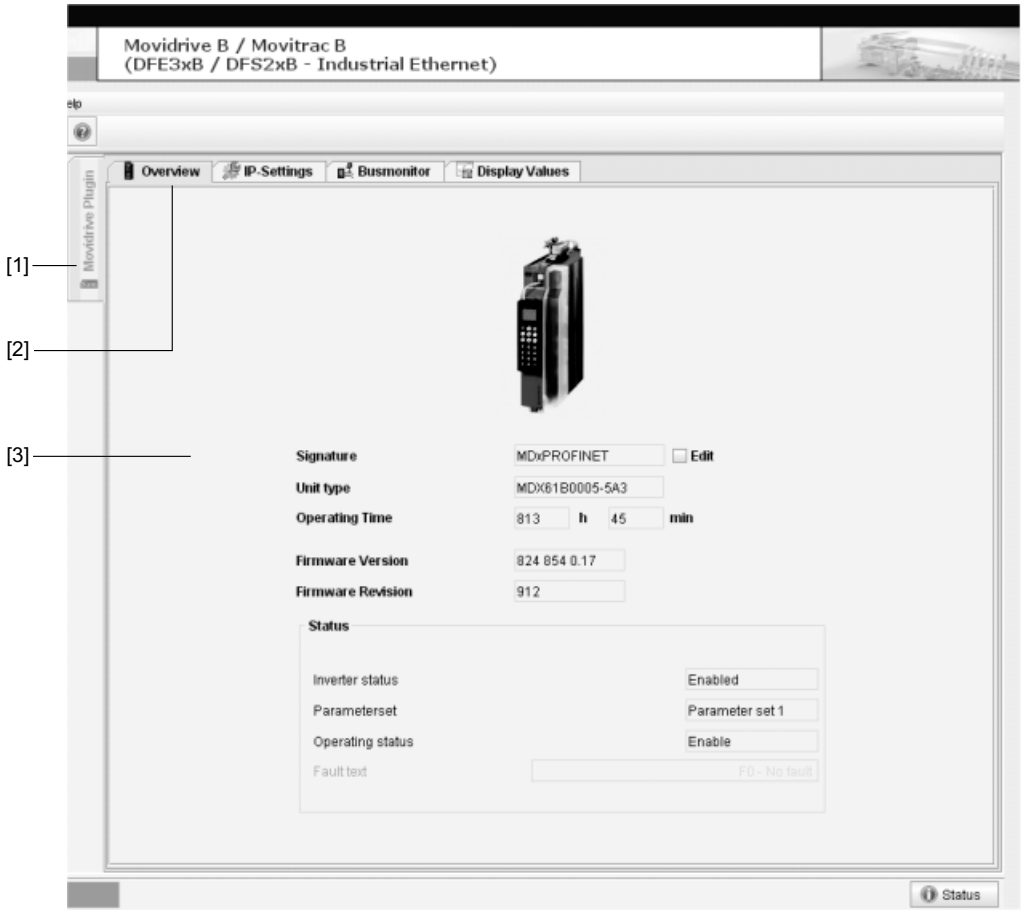
10.4 Estructura del applet de diagnóstico



62225AXX

[1] Estructura en árbol / vista general	En el árbol, el nodo de red "My-Network-Tree" muestra la unidad Ethernet MOVIDRIVE® B. Por debajo aparecen los distintos subsistemas de la variante de unidad correspondiente, que pueden contener otras unidades.
[2] Menú emergente al hacer clic con el botón derecho del ratón en una unidad del árbol	Es posible navegar por los plugins de cada unidad haciendo clic con el botón derecho del ratón en la unidad en el árbol. Aparece una ventana emergente que lleva a los plugins correspondientes de la unidad. Además, puede editar la configuración de acceso de MOVIDRIVE® B (véase el capítulo "Protección de acceso"). Para detectar nuevas unidades y que se muestren en el árbol, haga clic con el botón derecho del ratón en el nodo de red y seleccione la opción "Scan".
[3] Barra de herramientas (selección rápida mediante botones)	 [a] Volver a examinar el árbol de unidades y mostrarlas [b] Plugin para abrir la unidad seleccionada en el árbol [c] Plugin de vista general (Overview) para la unidad seleccionada en el árbol, véase el apartado "Ventana de plugins (Overview)" [d] Cerrar el plugin seleccionado [e] Configuración para la comunicación Ethernet y examen [f] Cambiar entre modo de ventana y modo de applet [g] Ver el diálogo de información
[4] Ventana de plugins	Véase el apartado "Ventana de plugins".
[5] Tabla de estado y estado de la unidad	La tabla está visible de forma predeterminada y se enumeran todas las unidades y subunidades encontradas durante el examen. Como la tabla de estado envía cíclicamente solicitudes de parámetros a la unidad, la tabla también se puede cerrar con el botón de estado (abajo a la derecha).

Ventana de plugins

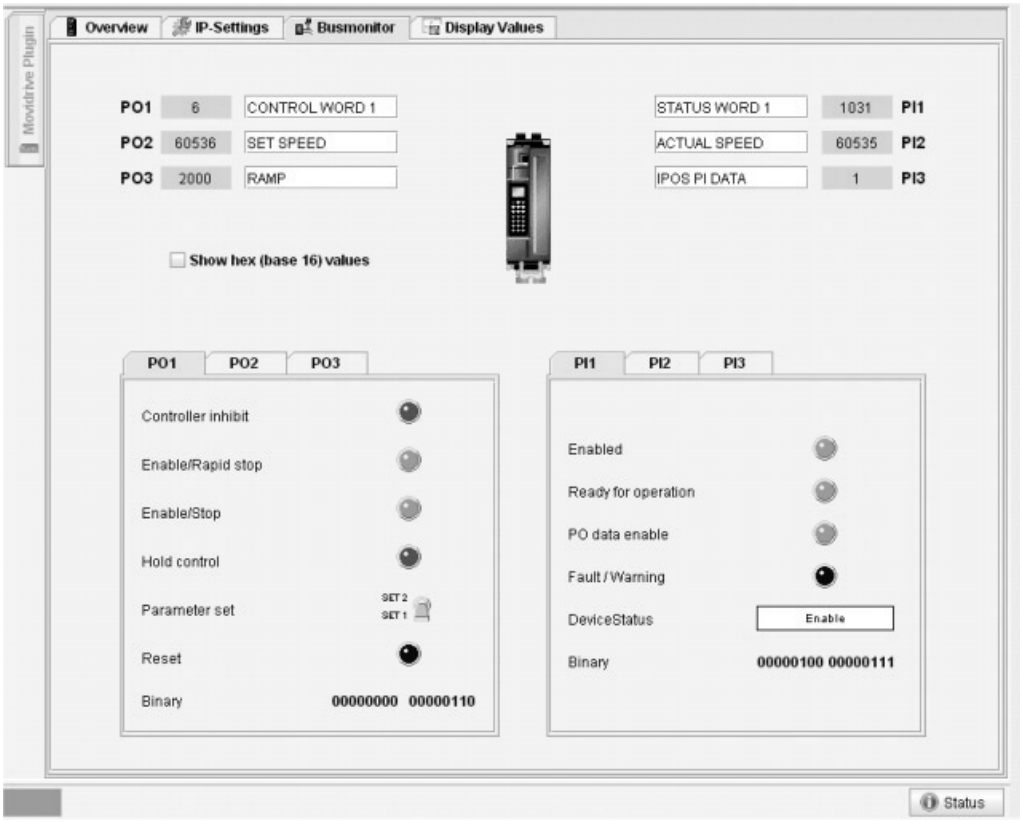


62226AXX

[1] Ficha de plugins abiertos	Si tiene abiertos varios plugins (p. ej., plugins de distintas unidades), éstos aparecerán enumerados en la ficha.
[2] Ficha dentro del plugin (muestra las vistas de parámetros implementadas)	Si la unidad elegida cuenta con varias rúbricas de visualización, aparecerán enumeradas en la ficha.
[3] Ventana principal con valores de visualización e imágenes	En la ventana principal aparecen los parámetros correspondientes.

Ejemplo: Plugin de monitor de bus para MOVIDRIVE®

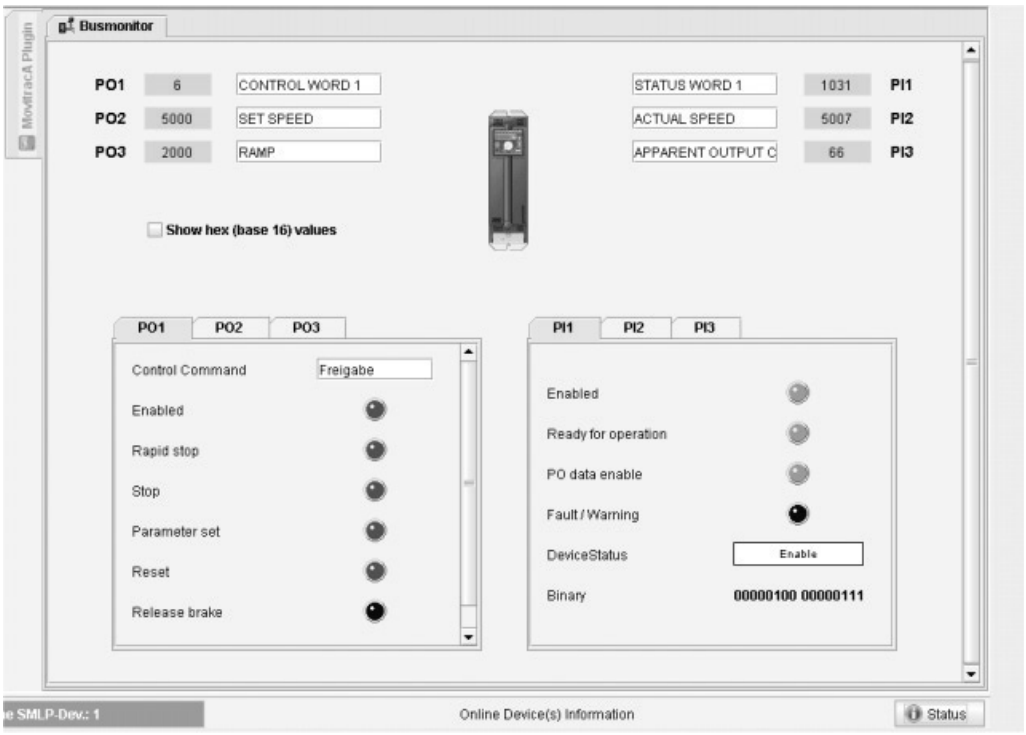
Para ver los datos de proceso entre el control y MOVIDRIVE® B, así como para el diagnóstico de la asignación de los datos de proceso.



62229AXX

Ejemplo: Plugin de monitor de bus para MOVITRAC®

Para ver los datos de proceso entre el control y MOVITRAC® B, así como para el diagnóstico de la asignación de los datos de proceso.

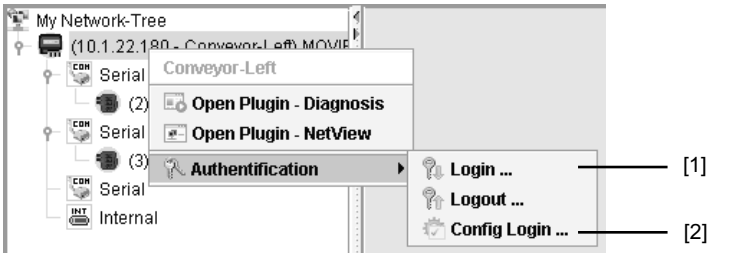


62230AXX

10.5 Protección de acceso

El acceso a los parámetros de accionamiento y a la información de diagnóstico puede protegerse mediante contraseña. La protección de acceso se encuentra desactivada de fábrica. Con la asignación de una contraseña [2], puede activar la protección de acceso, al borrar la contraseña (contraseña vacía) vuelve a desactivarla.

Si la protección de acceso está activada, aparecerá un diálogo de inicio de sesión [1] solicitando la contraseña guardada.



61662AXX

[1] Inicio de sesión

[2] Inicio de sesión de configuración

En el diálogo de inicio de sesión tiene la posibilidad de seleccionar la entrada "Observer" o "Maintenance" bajo "User".

- Observer
  - Los parámetros de las unidades de accionamiento se pueden leer con MOVITOOLS® MotionStudio, pero no modificarse.
  - Los ajustes de parámetros actuales se cargan desde la unidad en el PC (carga de juegos de parámetros).
  - La descarga de un juego de parámetros o un programa IPOS$^{plus®}$ no es posible.
  - Es posible realizar un diagnóstico de datos de proceso con MOVITOOLS® MotionStudio, pero no es posible cambiar la configuración del alcance.

- Maintenance
  - MOVITOOLS® MotionStudio se puede manejar sin limitaciones.

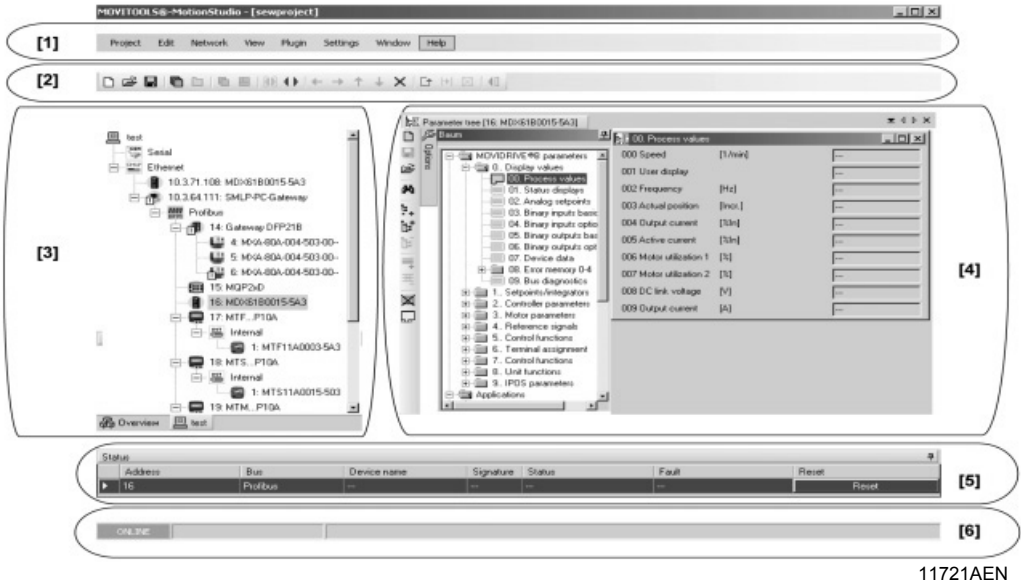
11 MOVITOOLS® MotionStudio vía Ethernet

El software MOVITOOLS® MotionStudio (versión 5.40 o posterior) le permite una cómoda parametrización, visualización y diagnóstico de su aplicación de accionamiento. Con MOVITOOLS® MotionStudio puede comunicar a través de la tarjeta opcional DFS21B con el variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B, la pasarela DFS21B y las unidades SEW subordinadas a la pasarela a través de Ethernet.

STOP	**¡ALTO!**
	Antes de comenzar a trabajar con MOVITOOLS® MotionStudio, debe habilitar en su firewall los componentes de software instalados. • Introduzca en su firewall todos los programas ejecutables pertenecientes a los componentes de software instalados. • Compruebe los ajustes de su firewall. Posiblemente, evita la ejecución del programa en segundo plano, es decir, sin que el usuario reciba un mensaje indicándolo. • Compruebe si entre el PC y la tarjeta DFS21B es posible establecer comunicación Ethernet. Utilice para ello, por ejemplo, el comando "ping" en el símbolo del sistema de Windows (ejemplo: ping 10.3.71.15).

11.1 Resumen

La interface de MOVITOOLS® MotionStudio está formada por una estructura central y las distintas "herramientas". Éstas, como aplicaciones independientes, pueden iniciarse fuera de la estructura central o integrarse como "plugins" en dicha estructura. La siguiente figura muestra las áreas de la estructura.



11721AEN

Áreas y funciones

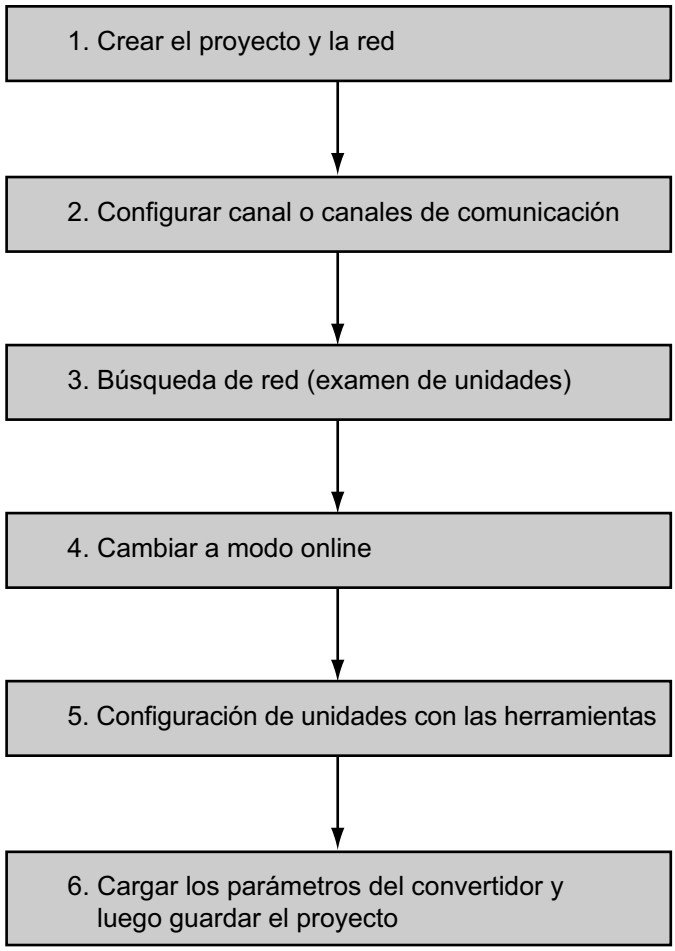
La siguiente tabla describe las áreas de la estructura y su función.

[1] Barra de menú	El menú principal y la barra de herramientas contienen todos los comandos importantes para el manejo de la estructura.
[2] Barra de herramientas	
[3] Área para las vistas de proyecto	La información sobre las unidades de un proyecto se visualiza mediante los siguientes tipos de vistas de proyecto • Vista de red • Vista de planificación
[4] Área para plugins	Se trata del área en la que pueden verse las "herramientas" en forma de plugins. Los plugins se muestran en fichas o como ventanas independientes. La vista depende de la herramienta seleccionada. En el ejemplo se ha elegido la herramienta "Parameter Tree" para MOVIDRIVE®.
[5] Área de estado de la unidad	Las informaciones sobre las unidades disponibles online se pueden ver en la "barra de estado". También es posible ocultar el área de estado de la unidad.
[6] Barra de estado	En la barra de estado se ve el estado de comunicación actual de MOVITOOLS® MotionStudio. Durante el examen de unidades aquí se muestra información sobre el progreso.

11.2 Secuencia de configuración de unidades

Resumen

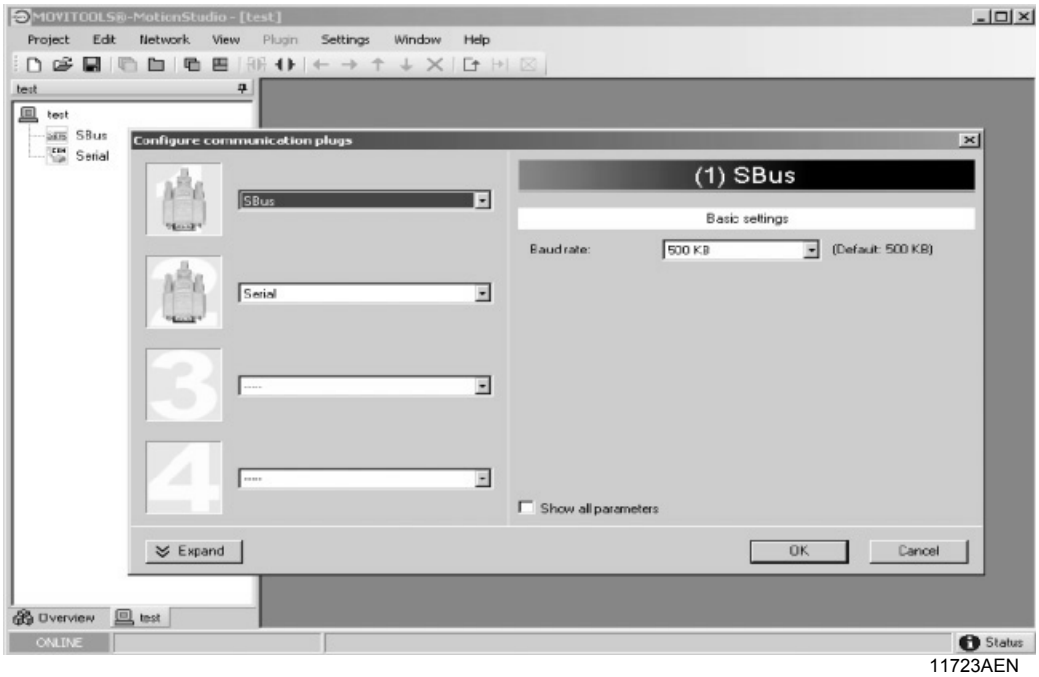
La siguiente figura muestra los principales pasos para configurar unidades con las herramientas de MOVITOOLS® MotionStudio.


1. Crear el proyecto y la red
2. Configurar canal o canales de comunicación
3. Búsqueda de red (examen de unidades)
4. Cambiar a modo online
5. Configuración de unidades con las herramientas
6. Cargar los parámetros del convertidor y luego guardar el proyecto

62348AES

Paso 1: Crear el proyecto y la red

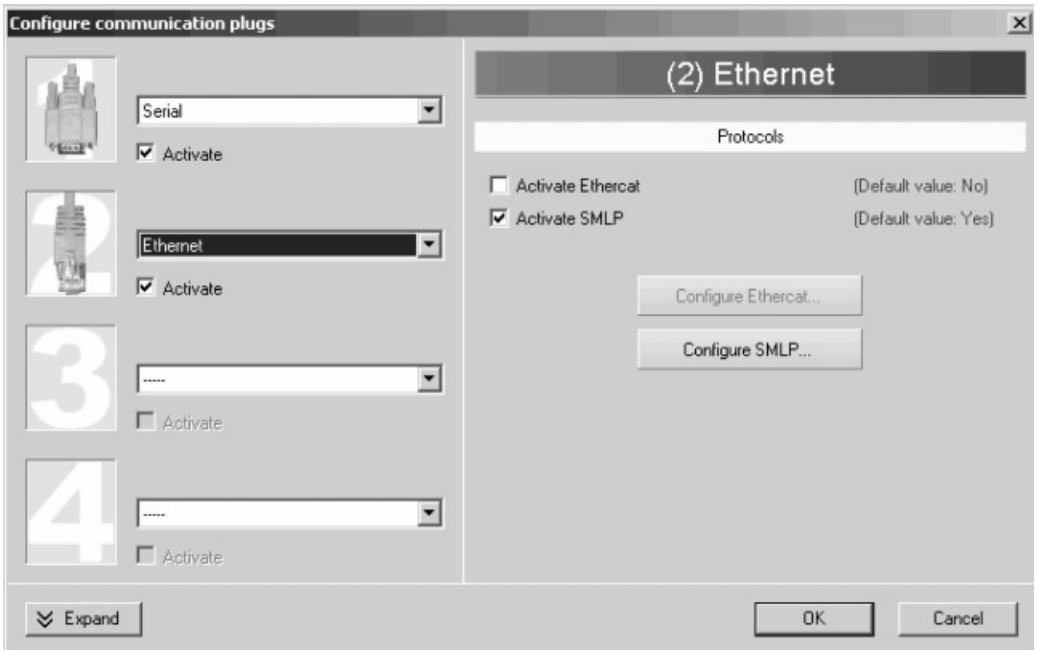
- Asegúrese de seleccionar "New Project" y confirme la selección. Se abrirá la ventana "New Project".
- Indique un nombre y una ubicación para el nuevo proyecto y confirme las entradas. Se abrirá la ventana "New Network".
- Indique un nombre para la nueva red y confirme la entrada. Se abrirá la pantalla principal con la ventana "Configure communication plugs".



11723AEN

Paso 2: Configurar el canal de comunicación

- Ajuste el primer canal de comunicación u otro a "Ethernet".



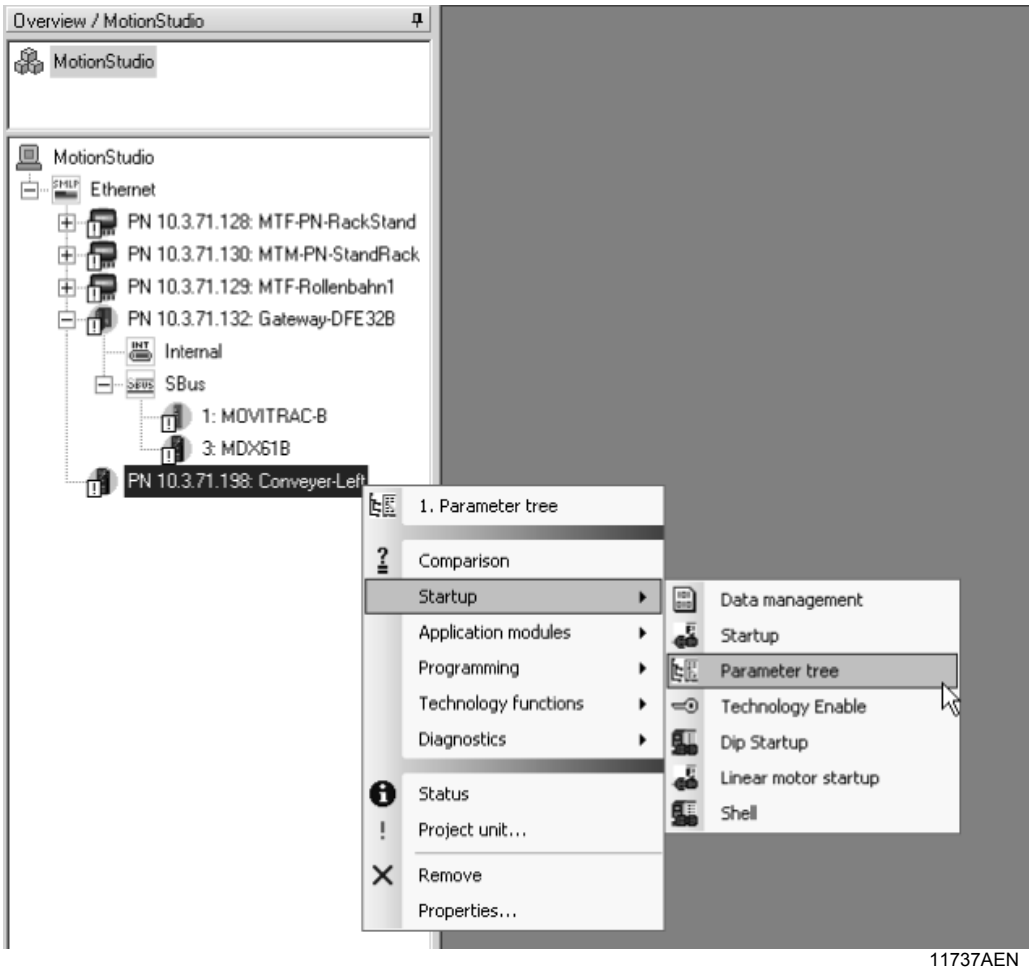
11724AEN

Paso 3: Buscar red (examen de unidades)

- Examine la red con (examen de unidades).

Paso 4: Configurar unidades con las herramientas

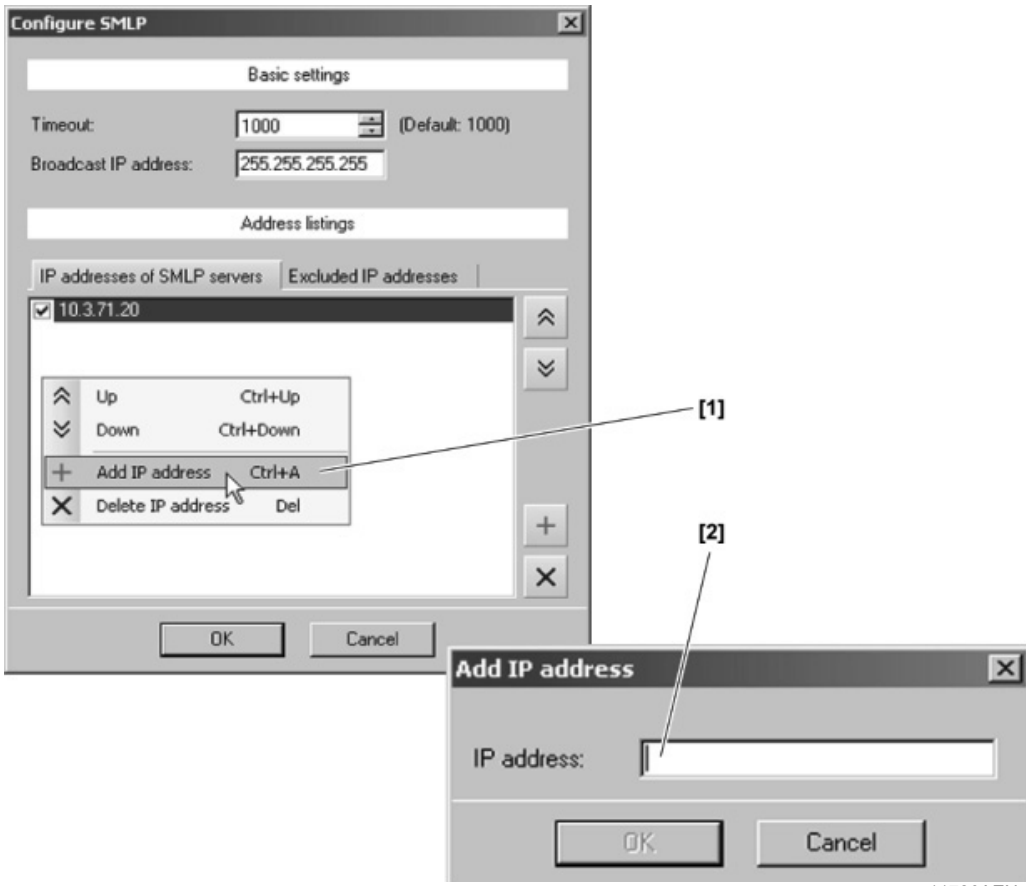
- Active el modo online con .
- Seleccione la unidad que desee configurar.
- Abra con el botón derecho del ratón el menú contextual para ver las herramientas para configurar la unidad.



11737AEN

11.3 Comunicación con unidades externas

Si desea establecer comunicación Ethernet con unidades **fuera** del segmento de red local, haga clic en el botón "Configure SMLP".



11726AEN

- Para agregar o borrar una dirección IP, abra el menú contextual [1] haciendo clic en el botón o con la combinación de teclas [Ctrl-A].
- En el campo "IP address" introduzca la dirección IP correspondiente a la unidad DFS21B.

Parámetros para SMLP

En la siguiente tabla se describen los parámetros para SMLP (Simple MOVILINK® Protocol).

Parámetros	Descripción	Nota
Tiempo de desbordamiento	Tiempo de espera en milisegundos en el que el cliente espera una respuesta del servidor tras una consulta.	Ajuste por defecto: 1.000 ms Dado el caso, aumente el valor si un retardo de la comunicación provoca fallos.
Dirección IP de difusión	Dirección IP del segmento de red local dentro del cual tiene lugar el examen de unidades	En el ajuste por defecto, durante el examen sólo se buscan unidades que se encuentren dentro del segmento de red local.
Dirección IP Servidor SMLP	Dirección IP del servidor SMLP u otra unidad que se pueda incluir en el examen de unidades pero que se encuentre fuera del segmento de red local.	Introduzca aquí la siguiente dirección IP: • Dirección IP del control SIMATIC S7 si realiza una comunicación Ethernet directa en PROFIBUS a través de SIMATIC S7. • Dirección IP de las unidades que se puedan incluir en el examen de unidades pero que se encuentren fuera del segmento de red local.

12 Diagnóstico de fallos

12.1 Desarrollos de diagnóstico

Los procedimientos de diagnóstico descritos a continuación le mostrarán los métodos para el análisis de fallos de los casos de problemas siguientes:

- El variador vectorial no funciona con PROFINET IO
- El variador vectorial no puede controlarse con el IO-Controller

Encontrará indicaciones adicionales relacionadas con el ajuste de parámetros del convertidor para distintas aplicaciones del bus de campo en el manual *Perfil de la unidad de bus de campo y directorio de parámetros de MOVIDRIVE®*.

Problema de diagnóstico 1: El convertidor no trabaja con PROFINET IO.
Estado de partida:
- Convertidor conectado físicamente a PROFINET IO
- Convertidor configurado en el IO-Controller y comunicación de bus activa

↓

¿Está enchufado el conector del bus? — No → **[A]**

Sí ↓ — Sí ↓

¿Cómo se comporta el LED Link? — Apagado → [C] — ¿Cómo se comporta el LED BUS FAULT? — Amarillo → **[B]** / Rojo → **[C]**

Verde ↓ — Apagado ↓

Convertidor tiene comunicación a Ethernet.

↓

Compruebe el nombre PROFINET planificado y ajustado.

↓

¿Nombre PROFINET idéntico? — No → **[D]**

Sí ↓

Puede que haya planificado el tipo de unidad equivocado o haya definido una configuración incorrecta.

↓

Borre la planificación de proyecto del convertidor de la red PROFINET IO.

↓

Efectúe una nueva configuración para el convertidor con la selección de la descripción de la unidad "MDX61B+DFS21B".
Asigne el rango de direcciones para el sistema de control.

↓

Cargue la configuración en el PROFINET IO-Controller y vuelva a iniciar la comunicación del bus.

[A]	Compruebe el cableado del bus.
[B]	La opción DFS21B todavía no está planificada o está mal planificada. Compruebe en este caso la planificación de proyecto, particularmente el nombre de unidad y la dirección IP.
[C]	La opción DFS21B señaliza que el PROFINET IO-Controller aun no ha establecido ningún enlace de comunicación. ↓ El PROFINET IO-Controller está desconectado o todavía no está inicializado.
[D]	Adaptar nombre PROFINET.

Problema de diagnóstico 2:
El convertidor no puede controlarse con el IO-Controller.
Estado de partida:
- Comunicación del bus con el convertidor correcta (LED BUS FAULT apagado)
- El convertidor se encuentra en modo de 24 V (sin tensión de red)

↓

La causa del problema es, o bien una parametrización errónea del convertidor, o bien un programa de control erróneo en el PROFINET IO-Controller.

↓

Controle con P094 ... P097 (descripción de valores consigna PA1 ... PA3) si los valores de consigna enviados por el control han sido recibidos correctamente. Para ello envíe a modo de prueba en cada palabra de salida un valor de consigna distinto de 0.

↓

¿Se han recibido los valores de consigna? Sí → **[A]**

No

↓

Compruebe el ajuste correcto de los siguientes parámetros de accionamiento:
- P100 FUENTE DE CONSIGNA BUS DE CAMPO
- P101 FUENTE DE CONTROL BUS DE CAMPO
- P876 HABILITAR DATOS PA SÍ

↓

¿Están bien los ajustes? No → **[B]**

Sí

↓

El problema puede estar en su programa de control en el IO-Controller.

↓

Compruebe si coinciden las direcciones utilizadas en el programa con las que hay planificadas.
Tenga en cuenta que el convertidor necesita datos consistentes y que el acceso al programa de control debe producirse, en caso necesario, a través de funciones especiales del sistema (p. ej., SIMATIC S7, SFC 14/15).

[A]	No se han transmitido los valores de consigna. Compruebe la habilitación de las bornas del convertidor.

[B]	Corrija los ajustes.

12.2 Lista de fallos en funcionamiento como pasarela

Código de fallo	Denominación	Respuesta	Causa	Medida
25	EEPROM	Corte de la comunicación del SBus	Fallo al acceder a memoria EEPROM	Activar ajuste de fábrica, llevar a cabo el reset y volver a ajustar los parámetros de DFS. En caso de producirse nuevamente este fallo consultar al servicio de SEW
28	Desbordamiento del bus de campo	Por defecto: Datos PO = 0 Respuesta a fallo ajustable mediante P831	No se ha producido comunicación entre el maestro y el esclavo durante la vigilancia de respuesta planificada.	• Comprobar la rutina de comunicación del maestro • Ajustar el tiempo de desbordamiento del bus de campo (vigilancia de respuesta) en la planificación del proyecto del maestro o desconectar la vigilancia
37	Fallo de vigilancia	Corte de la comunicación del SBus	Fallo en la ejecución de la secuencia de programa	Consulte al servicio de SEW
38	Fallo interno	Corte de la comunicación del SBus	Sistema electrónico del convertidor averiado, posiblemente por efecto CEM	Comprobar la conexión a tierra y los apantallados y, si fuera necesario, mejorarlos. En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW.
45	Fallo de inicialización	Corte de la comunicación del SBus	Fallo tras autocomprobación en el reset	Ejecute un reset. En caso de producirse repetidamente este fallo consulte al servicio de SEW.
111	Fallo de sistema Device Timeout	Sin	Tenga en cuenta el LED **H1** rojo de la DFS. En caso de que este LED se iluminara, durante el tiempo de desbordamiento no podrían activarse una o más unidades. Si el LED **H1** rojo parpadea, la propia DFS presenta un estado de fallo. En ese caso, el fallo F111 se ha comunicado al controlador sólo vía bus de campo.	Comprobar la alimentación de tensión y el cableado del SBus; comprobar las resistencias de terminación del SBus. Si se ha planificado la DFS con un PC, comprobar la planificación. Desconectar y volver a conectar la DFS. Si el fallo persiste, consultarlo a través de la interface de diagnóstico y adoptar la medida descrita en esta tabla.

13 Datos técnicos

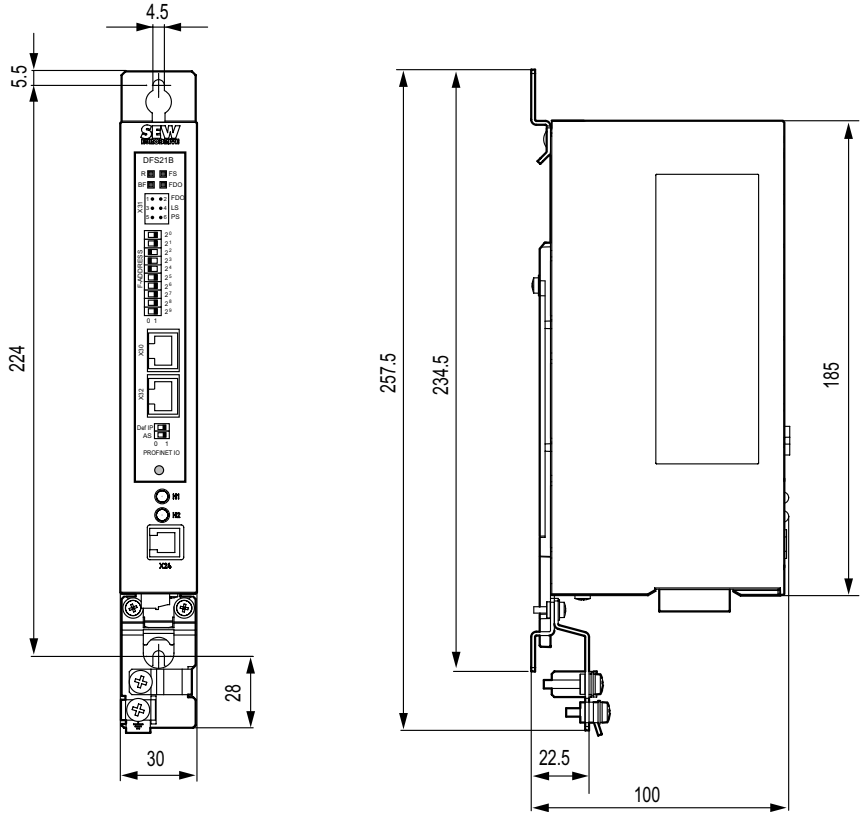
13.1 DFS21B para MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B y pasarela con carcasa UOH11B

Opción DFS21B	
Nº de referencia	1820 963 7
Consumo de potencia	P = 3 W
Tensión de alimentación (sólo en funcionamiento como pasarela)	U = 24 V_{CC} (–15 %, +20 %) $I_{máx}$ = 200 mA_{CC} $P_{máx}$ = 3,4 W
Protocolos de aplicación	• **PROFINET IO** (tramas Ethernet con identificación de trama 8892_{hex}) para el control y ajuste de parámetros del variador vectorial. • **HTTP** (Hypertext Transfer Protocol) para el diagnóstico mediante un navegador de Internet. • **SMLP** (Simple Movilink Protocol), protocolo utilizado por MOVITOOLS®.
Números de puerto utilizados	• 300 (SMLP) • 80 (HTTP)
Servicios Ethernet	• ARP • ICMP (Ping)
Nivel 2 de ISO / OSI	Ethernet II
Velocidad en baudios	100 MBaud en dúplex
Medio de conexión	RJ45
Direccionamiento	4 bytes dirección IP o bien MAC-ID (00:0F:69:xx:xx:xx)
Identificación del fabricante (Vendor ID)	$010A_{hex}$
Herramientas para la puesta en marcha	• Software MOVITOOLS® MotionStudio a partir de la versión 5.40 • Consola de programación DBG60B
Versión de firmware del MOVIDRIVE® MDX61B	Versión de firmware 824 854 0.17 o superior (→ visualización con P076)

13.2 Parte de seguridad DFS21B para MOVIDRIVE® MDX61B y MOVITRAC® B

Parámetros de seguridad	
Clase de seguridad máxima alcanzable	• SIL 3 según EN 61508 • Categoría 4 según EN 954-1 • Performance-Level e según EN ISO 13849-1
Estructura del sistema	De 2 canales con diagnóstico (1oo2D)
Dimensionamiento del modo de funcionamiento	"High demand" según EN 61508 (alta tasa de demandas)
Probabilidad de un fallo que conlleva un peligro por hora (valor PFH)	< 1.00E-09 (1 FIT)
Intervalo de las pruebas de seguridad (EN 61508)	10 años, después habrá que sustituir el componente por otro nuevo
Tiempo de reparación	100 horas
Estado seguro	Valor "0" para todos los valores de proceso orientados a la seguridad F-DO (salida desconectada)
Salida segura	
de conmutación P-M (desde la alimentación de la tensión de servicio)	Salida de 24 V_{CC} según EN 61131-2 resistente a cortocircuito y sobrecarga
Corriente nominal	1 A
Corriente de fuga (con señal "0")	Típicamente -2 mA (con 2 V / 1 kΩ de resistencia de carga) (Nota: corriente circula de F-DO_M a F-DO_P)
Caída de tensión interna (salidas P y M)	máx. 3 V
Protección de cortocircuito	electrónica, valor de disparo: 2,8 A ... 9 A
Protección contra sobrecarga	Valor de disparo: 1,4 A ... 1,6 A
Rango de la resistencia de carga	24 kΩ ... 1 kΩ
Limitación de tensión durante la desconexión de una carga inductiva	Típicamente –70 V
Tiempo de respuesta (comando a través de PROFIsafe® → salida conmuta)	≤ 25 ms
Longitud máxima del cable	30 m

13.3 Dimensiones de DFS21B en la pasarela con carcasa UOH11B



14 Índice de palabras clave

A

Ajustar mediante DCP los parámetros de dirección IP 33
Primera puesta en marcha 33
Resetear los parámetros de dirección IP 33
Ajuste
Convertidor de frecuencia MOVITRAC® B 57
Variador vectorial MOVIDRIVE® MDX61B 56
Ajuste de parámetros mediante registro de datos 47 de PROFIdrive 84
Códigos de fallo de los servicios PROFINET 101
Datos técnicos de PROFINET para MOVIDRIVE® DFS21B 100
Direccionamiento de convertidores de nivel inferior 89
Ejemplo de programa para SIMATIC S7 100
Encargos de parámetro del MOVILINK® 90
Estructura del canal de parámetros PROFINET 86
Introducción a los registros de datos PROFINET 84
Órdenes de parámetro del PROFIdrive 95
Proceso de ajuste de parámetros mediante registro de datos 47 87
Propiedades de las unidades PROFINET de SEW-EURODRIVE 85
Secuencia de desarrollo para el Controller 88
Ajuste de parámetros mediante registro de datos de PROFIdrive
Lectura o escritura de parámetros mediante el registro de datos 47 100
Asignación de contactos del conector enchufable RJ45 29
Autoajuste para el funcionamiento como pasarela 54

C

Cable de bus
Apantallado y tendido 30
Clases de red 31
Comportamiento funcional en PROFINET 73
Configuración de los datos de proceso 76
Modelo de comunicación 74
Modelo de unidad 74
Tres clases de comunicación 73
Tres tipos de unidades 73
Concepto de seguridad
Limitaciones 14
Representación esquemática 15
Concepto de seguridad PROFIsafe 13
Conexión
Bus de sistema (SBus 1) entre un aparato MOVITRAC® B y DFS21B 20
Bus de sistema (SBus 1) entre varios aparatos MOVITRAC® B 21
Opción DFS21B 24
Conexión MOVIDRIVE® B / MOVITRAC® B - Ethernet 29
Configuración de los datos de proceso 76
Configuraciones permitidas 76
Control
MOVIDRIVE® MDX61B 77
MOVITRAC® B 79

D

Datos técnicos
DFS21B para MOVIDRIVE® B, MOVITRAC® B y pasarela con carcasa UOH11B 119
Parte de seguridad DFS21B para MOVIDRIVE® B y MOVITRAC® B 120
Derechos de reclamación en caso de defectos 8
Desarrollos de diagnóstico 115
Descripción de bornas
Opción DFS21B 24
Descripción de los parámetros F
Parámetro "F_CRC_Length" 62
Parámetro "F_Dest_Add" 63
Parámetro "F_PAR_Version" 62
Parámetro "F_SIL" 62
Parámetro "F_Source_Add" 62
Parámetro "F_WD_Time" 63
DFS21B
Conexión 24
Descripción de bornas 24
Indicaciones de funcionamiento 35
Diagnóstico 12
Diagnóstico con la opción DFS de PROFIsafe 69
Diagnóstico de fallos 115
Desarrollos de diagnóstico 115
Dirección IP 31
Direccionamiento 119

Direccionamiento TCP/IP y subredes 31
Dirección IP 31
Máscara de subred 31
Pasarela estándar 32

E

Ejemplo de control 78
Ejemplo de programa
SIMATIC S7 ..... 81, 100
Esquemas de conexiones Técnica de seguridad 25
Estados de error de la opción DFS de PROFIsafe 70
Diagnóstico de seguridad vía PROFINET 71
Fallo en la parte de seguridad 70
Tabla de fallos opción DFS de PROFIsafe ..72
Tiempo de desbordamiento PROFIsafe 70
Estructura de la página de inicio 103
Estructura del applet de diagnóstico 104
Exclusión de responsabilidad 8

F

Funcionamiento como pasarela, lista de fallos .118
Funciones de vigilancia 12

I

Indicaciones de funcionamiento DFS21B 35
LED BUS-FAULT 35
LED FDO (SALIDA FAILSAFE) 36
LED FS (ESTADO FAILSAFE) 36
LED Link/Activity 37
LED RUN 35
Indicaciones de montaje e instalación 17
Instalación y desmontaje de una tarjeta opcional 19
Pasarela DFS21B / UOH11B 23
Tarjeta opcional DFS21B en MOVIDRIVE® MDX61B 17
Tarjeta opcional DFS21B en MOVITRAC® B 20
Indicaciones generales 8
Derechos de reclamación en caso de defectos 8
Estructura de las notas de seguridad 8
Exclusión de responsabilidad 8
Intercambio de datos con la opción DFS de PROFIsafe
Componente de datos de periferia F de la opción DFS de PROFIsafe 65
Datos útiles F de la opción DFS de PROFIsafe 66

L

Lectura o escritura de parámetros mediante el registro de datos 47 100
LED BUS-FAULT 35
LED FDO (SALIDA FAILSAFE) 36
LED FS (ESTADO FAILSAFE) 36
LED Link/Activity 37
LED RUN 35
LEDs PROFINET 35
Lista de fallos en funcionamiento como pasarela 118

M

Máscara de subred 31
Medio de conexión 119
Modo de proceder tras el cambio de unidades .. 34
Cambio de unidades MOVIDRIVE® B 34
Cambio de unidades MOVITRAC® B / pasarela 34
Monitor del bus de campo 12
MOVIDRIVE® MDX61B
Ajuste del variador vectorial 56
Control 77
MOVITOOLS® MotionStudio vía PROFINET ... 109
MOVITRAC® B
Ajuste del convertidor de frecuencia 57
Control 79

N

Notas de seguridad 9
Aplicaciones de elevación 9
Notas generales de seguridad para los sistemas de bus 9
Otros documentos válidos 9
Nº de referencia 119, 120

P

Parámetros F 62
Pasarela estándar 32
Planificación 59
PROFIsafe con STEP7 58
Planificación con PROFINET
Planificación del controlador PROFINET IO 38
Planificación de la conexión PROFINET de MOVIDRIVE® B 41
Planificación de la conexión PROFINET para MOVITRAC® B 48

Planificación del controlador PROFINET IO
Asignación del nombre de unidad PROFINET 39
Inicialización del archivo GSD 38
Inicio del control 45
Planificación de la conexión PROFINET de MOVIDRIVE® B 41
Planificación de la conexión PROFINET para MOVITRAC® B 48
PROFINET
Tiempo de desbordamiento 78
PROFIsafe, planificación con STEP7 58
Protección de acceso 108

R

Requisitos
Para la instalación 16
Resetear los parámetros de dirección IP 33

S

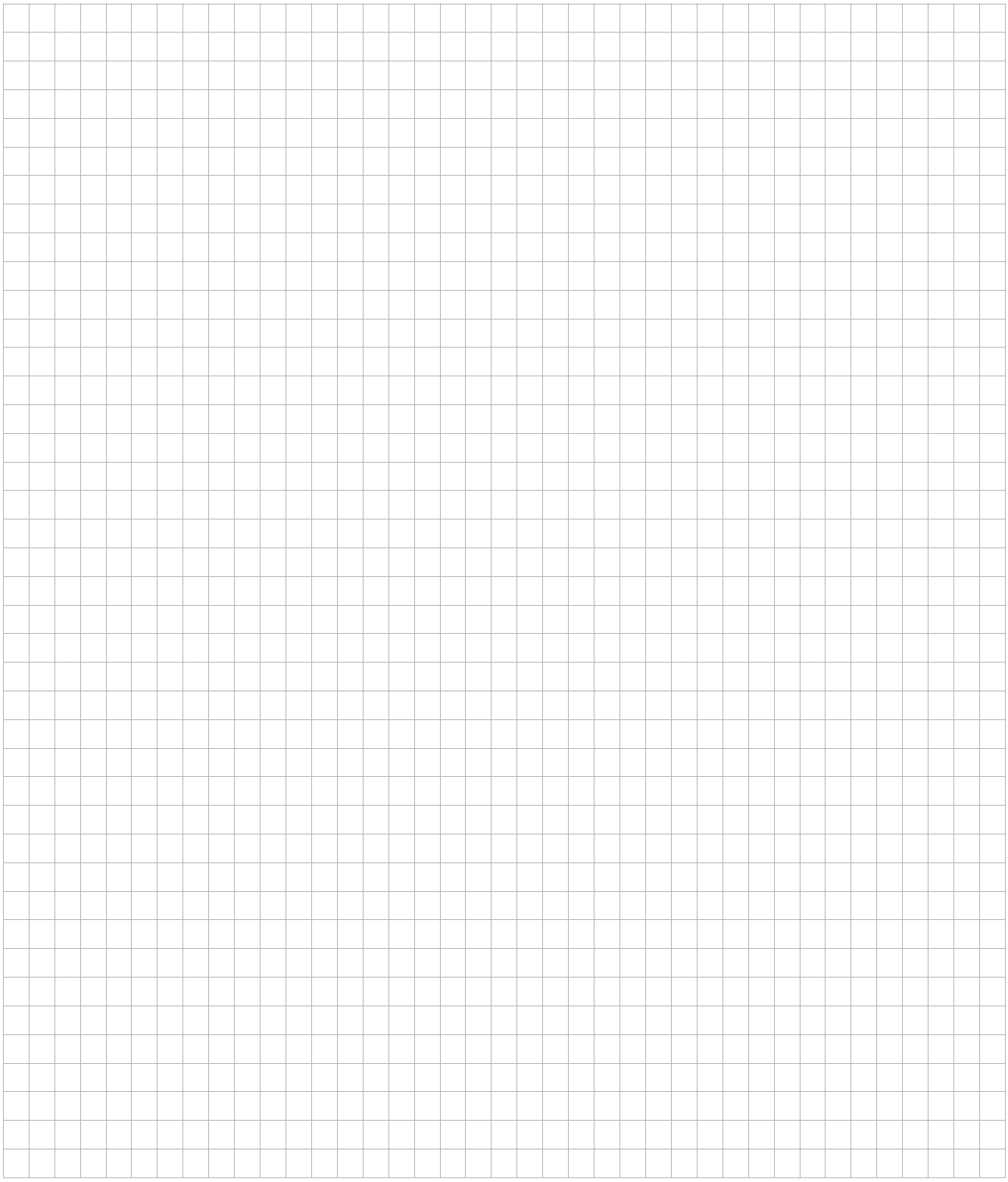
SBus
Tiempo de desbordamiento 80
Servidor web 102
Ajustes de seguridad 102
Estructura de la página de inicio 103
Estructura del applet de diagnóstico 104
Protección de acceso 108
Requisitos de software 102
Ventana de plugins 105
SIMATIC S7 78
Ejemplo de programa 81, 100

T

Tabla de fallos opción DFS de PROFIsafe 72
Tarjeta opcional
Montaje y desmontaje 19
Técnica de seguridad, esquemas de conexiones 25
Tiempo de desbordamiento
PROFINET 78
SBus 80
Tiempos de respuesta con la opción DFS de PROFIsafe
Cadena de reacción en combinación con la opción DFS de PROFIsafe 68
Tiempos de respuesta de la opción DFS de PROFIsafe 68

V

Variantes de protocolo 119
Velocidad en baudios 22, 119
Ventana de plugins 105
Ejemplo de plugin de monitor de bus para MOVIDRIVE® 106
Ejemplo de plugin de monitor de bus para MOVITRAC® 107



Cómo mover el mundo

Con personas de ideas rápidas e innovadoras con las que diseñar el futuro conjuntamente.

Con un servicio de mantenimiento a su disposición en todo el mundo.

Con accionamientos y controles que mejoran automáticamente el rendimiento de trabajo.

Con un amplio know-how en los sectores más importantes de nuestro tiempo.

Con una calidad sin límites cuyos elevados estándares hacen del trabajo diario una labor más sencilla.

SEW-EURODRIVE
Guiando al mundo

Con una presencia global para soluciones rápidas y convincentes:
en cualquier rincón del mundo.

Con ideas innovadoras en las que podrá encontrar soluciones para el mañana.

Con presencia en internet donde le será posible acceder a la información y a actualizaciones de software las 24 horas del día.

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ **www.sew-eurodrive.com**